



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Заместителя директора по УР

Коробкова Е.А.
«31» августа 2023 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2023 - 2024 учебный год

Специальности	24.02.01 Производство летательных аппаратов	
Наименование дисциплины	ОП.07 Управление техническими системами	
Курс и группа	3 курс С-21-1	
Семестр	5	
Преподаватель (ФИО)	Гольдварг Евгений Сергеевич	
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП	48	час
В том числе:		
теоретических занятий	28	час
лабораторных работ	0	час
практических занятий	20	час
консультаций по курсовому проектированию	0	час

Проверил _____ Филиппова Т.Ф. 31.08.2023

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Теоретические основы управления техническими системами				
Тема 1.1. Основы автоматического управления техническими системами				
1-2	теория	Введение. Исторический обзор развития теории автоматического управления. Основные направления развития теории автоматического управления.	2	подготовить доклад по теме "Виды динамических звеньев, их частотные и переходные характеристики"
3	теория	Типовые динамические звенья автоматических систем.	1	повторить конспект
4	практическое занятие	Понятие динамического звена. Передаточная функция звена.	1	повторить конспект.
5-6	теория	Устойчивость и качество автоматических систем. Понятие об устойчивости и качестве систем автоматического управления (контроля, регулирования).	2	подготовить доклад по теме "Методы повышения устойчивости автоматических систем"
7	практическое занятие	Понятие об устойчивости и качестве систем автоматического управления (контроля, регулирования).	1	подготовить доклад по теме "Методы повышения устойчивости автоматических систем"
8-9	практическое занятие	Исследование характеристик динамических звеньев.	2	повторить пройденный материал
Раздел 2. Устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления				
Тема 2.1. Датчики систем автоматики				
10-11	теория	Параметрические датчики. Особенности работы параметрических датчиков.	2	подготовить доклад по теме "Устройство и принцип действия генераторных датчиков"
12	теория	Генераторные датчики.	1	Повторить пройденный материал
13	практическое занятие	Особенности работы генераторных датчиков.	1	Повторить пройденный материал
14-15	практическое занятие	Исследование характеристик параметрических датчиков	2	подготовить доклад по теме "Характеристики параметрических датчиков"
16-17	практическое занятие	Исследование характеристик генераторных датчиков.	2	Повторить пройденный материал
Тема 2.2. Усилители, реле и исполнительные механизмы систем автоматики				
18-19	теория	Усилители. Назначение усилителей, их классификация. Основные требования, предъявляемые к усилителям.	2	подготовить доклад по теме "Назначение усилителей и требования предъявляемые к ним"
20-21	теория	Устройство и принцип действия электронных, магнитных, электромашинных, пневматических и гидравлических усилителей. Область их применения.	2	
22-23	теория	Переключающие устройства. Назначение, классификация и основные характеристики переключающих устройств.	2	подготовить доклад по теме "Устройство и принцип действия электромагнитных переключающих устройств постоянного тока"
24	практическое занятие	Устройство и принцип действия электромагнитных переключающих устройств постоянного тока, бесконтактных реле, фотореле, термореле, реле времени, поляризованного реле. Особенности конструкции реле переменного тока.	1	подготовить доклад по теме "Устройство и принцип действия электромагнитных переключающих устройств постоянного тока"
25-26	теория	Исполнительные механизмы. Назначение и классификация исполнительных механизмов. Основные требования, предъявляемые к ним.	2	Повторить пройденный материал

27-28	практическое занятие	Устройство и принцип действия электромагнитных исполнительных механизмов, электромеханических муфт, электродвигателей, гидравлических и пневматических исполнительных механизмов.	2	Повторить пройденный материал
29	практическое занятие	Исследование характеристик электромагнитных переключающих устройств.	1	подготовить доклад по теме "Характеристики электромагнитных переключающих устройств"
30-31	теория	Исследование характеристик электромагнитных переключающих устройств.	2	подготовить доклад по теме "Характеристики электромагнитных переключающих устройств"

Раздел 3. Технические средства автоматизации основных технологических процессов

Тема 3.1. Автоматизация производства летательных аппаратов

32-33	теория	Автоматизация механической обработки. Функциональная схема станка с числовым программным управлением (ЧПУ). Область применения станков с ЧПУ. Элементы станков с ЧПУ, их применение. Устройства для ввода и считывания информации. Приводы станков.	2	подготовить презентацию по теме "Область применения станков с ЧПУ"
34-35	теория	Автоматизация заготовительно-штамповочных работ. Автоматизация процесса раскроя материала. Автоматизация процесса штамповки деталей. Автоматизация процессов формообразования обшивок, профилей и труб.	2	Повторить пройденный материал
36-37	теория	Автоматизация сборочных работ. Устройство, работа и область применения сверлильно-зенковальных установок с автоматическим управлением. Устройство, работа и область применения клепальных автоматов. Устройство, работа и область применения установок для автоматической сварки.	2	Повторить пройденный материал
38	практическое занятие	Автоматизация операций технологических процессов изготовления клеевых конструкций. Автоматизация процессов изготовления узлов из композиционных материалов.	1	Повторить пройденный материал
39-40	теория	Автоматизация технического контроля при узловой и агрегатной сборке летательных аппаратов. Системы активного контроля размеров. Контрольно-сортировочные автоматы. Контроль качества изготовления узлов и агрегатов летательных аппаратов. Контроль точности обводов агрегатов.	2	Повторить пройденный материал
41	теория	Виды контроля и испытаний оборудования бортовых систем летательных аппаратов. Стендовые испытания бортовых систем. Автоматизированная контрольно-проверочная аппаратура.	1	Повторить пройденный материал.
42-43	практическое занятие	Выбор средств автоматизации механической обработки. Выбор средств автоматизации заготовительно-штамповочных работ.	2	подготовить доклад по теме "Функциональные элементы автоматических систем: их назначение, классификация и общие характеристики"

44-45	практическое занятие	Выбор средств автоматизации сверлильно-клепальных работ.	2	повторить пройденный материал
46	практическое занятие	Выбор средств автоматизации сварочно-сборочных работ.	1	
47	практическое занятие	Выбор средств автоматизации технического контроля.	1	
48	теория	Итоговое занятие.	1	
Всего:			48	

ИСТОЧНИКИ

- [основная] Килим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления : учебник / Ю.М. Килим. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2012. - 239 с.
- [основная] В учебном пособии рассматриваются основные положения теории автоматического управления высокой точности, обеспечения устойчивости САУ, статических свойств систем, представлены основы проектирования систем автоматического управления. Учебное пособие может быть полезно при изучении дисциплин «Основы автоматического управления», «Системы автоматического управления» по укрупненным группам специальностей среднего профессионального образования 15.00.00 «Машиностроение», 27.00.00 «Управление в технических системах».