



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

Утверждаю

Зам. 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-21-2

Семестр 5

Преподаватель (ФИО) Гольдварг Евгений Сергеевич

Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП 48 час

В том числе:

теоретических занятий	<u>28</u>	час
лабораторных работ	<u>0</u>	час
практических занятий	<u>20</u>	час
консультаций по курсовому проектированию	<u>0</u>	час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2023

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Теоретические основы управления техническими системами</b>				
<b>Тема 1.1. Основы автоматического управления техническими системами</b>				
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
<b>Раздел 2. Устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления</b>				
<b>Тема 2.1. Датчики систем автоматики</b>				
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
<b>Тема 2.2. Усилители, реле и исполнительные механизмы систем автоматики</b>				
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"
<b>Раздел 3. Технические средства автоматизации основных технологических процессов</b>				
<b>Тема 3.1. Автоматизация производства летательных аппаратов</b>				
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	

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Килим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления : учебник / Ю.М. Килим. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2012. - 239 с.
2. [основная] Жмудь В.А. Системы автоматического управления высокой точности : учебное пособие для СПО / Жмудь В.А., Тайченачев А.В.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-4488-0805-0, 978-5-4497-0469-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96028.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей