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

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ Коробкова Е.А.
«31» августа 2017 г.

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2017 - 2018 учебный год

Специальности **24.02.01 Производство летательных аппаратов**
Наименование дисциплины ОП.07 Управление техническими системами
Курс и группа 3 курс С-15-3
Семестр 5
Преподаватель (ФИО) Кабанова Марина Анатольевна
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. 31.08.2017

| № | 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. Понятие обуправлении технологическимоборудованием. Задачи управления технологическим оборудованием.Понятие об автоматизации технологических процессов. Общие сведения о системах автоматического управления.Основные понятия о системах автоматического управления. Виды автоматических систем, их структурные схемы и область применения. Понятие об автоматическом регулировании параметров управляемого объекта. Функциональные элементы автоматических систем: их назначение, классификация и общие характеристики. | **2** | |
| 3-4 | теория | Типовые динамические звенья автоматических систем. Понятие динамического звена. Передаточная функция звена. Виды динамических звеньев, их частотные и переходные характеристики. Способы соединения типовых звеньев: последовательное, параллельное и параллельно-встречное. Правила преобразования передаточных функций автоматических систем. | **2** | |
| 5-6 | теория | Устойчивость и качество автоматических систем. Понятие об устойчивости и качестве систем автоматического управления (контроля, регулирования). Установившийся режим автоматической системы. Переходный режим системы. Критерии устойчивости линейных автоматических систем. Показатели качества процесса управления. Методы повышения устойчивости автоматических систем | **2** | Повторить пройденный материал |
| 7-8 | практическое занятие | Исследование характеристик динамических звеньев | **2** | |
| ***Раздел 2. Устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления*** | | | | |
| ***Тема 2.1. Датчики систем автоматики*** | | | | |
| 9-10 | теория | Параметрические датчики. Особенности работы параметрических датчиков. Устройство и принцип действия датчиков активного, индуктивного и емкостного сопротивления. | **2** | Повторить пройденный материал |
| 11-12 | теория | Генераторные датчики. Особенности работы генераторных датчиков. Устройство и принцип действия генераторных датчиков | **2** | Повторить пройденный материал |
| 13-14 | практическое занятие | Исследование характеристик параметрических датчиков. | **2** | Повторить пройденный материал |
| 15-16 | практическое занятие | Исследование характеристик генераторных датчиков. | **2** | Повторить пройденный материал |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ***Тема 2.2. Усилители, реле и исполнительные механизмы систем автоматики*** | | | | |
| 17-20 | теория | Усилители. Назначение усилителей, их классификация. Основные требования, предъявляемые к усилителям. Устройство и принцип действия электронных, маг¬нитных, электромашинных, пневматических и гидравлических усилителей. Об¬ласть их применения. | **4** | Повторить пройденный материал |
| 21-22 | теория | Переключающие устройства. Назначение, классификация и основные характеристики переключающих устройств. Устройство и принцип действия электромагнитных переключающих устройств постоянного тока, бесконтактных реле, фотореле, термореле, реле времени, поляризованного реле. Особенности конструкции реле переменного тока. | **2** | Повторить пройденный материал |
| 23-24 | теория | Исполнительные механизмы. Назначение и классификация исполнительных механизмов. Основные требования, предъявляемые к ним. Устройство и принцип действия электромагнитных исполнительных механизмов, электромеханических муфт, электродвигателей, гидравлических и пневматических исполнительных механизмов. | **2** | Повторить пройденный материал |
| 25-28 | практическое занятие | Исследование характеристик электромагнитных переключающих устройств. | **4** | |
| ***Раздел 3. Технические средства автоматизации основных технологических процессов*** | | | | |
| ***Тема 3.1. Автоматизация производства летательных аппаратов*** | | | | |
| 29-30 | 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** | Повторить пройденный материал |
| 31-32 | теория | Автоматизация заготовительно-штамповочных работ. Автоматизация процесса раскроя материала. Автоматизация процесса штамповки деталей. Автоматизация процессов формообразования обшивок, профилей и труб. | **2** | Повторить пройденный материал |
| 33-34 | 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. Автоматизация операций технологических процессов изготовления клеевых конструкций. Автоматизация процессов изготовления узлов из композиционных материалов. | **2** | Повторить пройденный материал |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 35-38 | теория | Автоматизация технического контроля при узловой и агрегатной сборке летательных аппаратов. Системы активного контроля размеров. Контрольно-сортировочные автоматы. Контроль качества изготовления уз-лов и агрегатов летательных аппаратов. Контроль точности обводов агрегатов. Виды контроля и испытаний оборудования бортовых систем летательных аппаратов. Стендовые испытания бортовых систем. Автоматизированная контрольно-проверочная аппаратура. | **4** | Повторить пройденный материал |
| 39-40 | практическое занятие | Выбор средств автоматизации механической обработки. Выбор средств автоматизации заготовительно-штамповочных работ. | **2** | |
| 41-42 | практическое занятие | Выбор средств автоматизации сверлильно-клепальных работ. | **2** | |
| 43-44 | практическое занятие | Выбор средств автоматизации сварочно-сборочных работ. | **2** | |
| 45-46 | практическое занятие | Выбор средств автоматизации технического контроля. | **2** | |
| 47-48 | практическое занятие | Выбор средств автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов | **2** | |
| | | Всего: | 48 | |

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Килим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления : учебник / Ю.М. Килим. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2012. - 239 с.