



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	<b>24.02.01 Производство летательных аппаратов</b>		
Наименование	МДК.02.01 Технологическое оборудование и оснастка при производстве летательных аппаратов		
Курс и группа	3 курс С-21-2		
Семестр	6		
Преподаватель (ФИО)	Игнатьев Василий Александрович, Игнатьев Василий Александрович		
Обязательная аудиторная нагрузка на МДК МДК	64		час
В том числе:			
теоретических занятий	32		час
лабораторных работ	0		час
практических занятий	32		час
консультаций по курсовому проектированию	0		час

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2023

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Оснастка при производстве летательных аппаратов</b>				
<b>Тема 1.1. Оборудование и оснастка заготовительно-штамповочного производства</b>				
1-2	теория	Технологическая оснастка для изготовления деталей.	2	повторить конспект
3-4	теория	Стандартизация и нормализация элементов технологической оснастки.	2	Подготовить презентацию "Технологическая оснастка для изготовления деталей"
5-6	теория	Штампы однооперационные для разделительных операций. Классификация, назначение и конструкция штампов. Надежность формы и прочность рабочих деталей штампов.	2	нарисовать однооперационный штамп
7-10	практическое занятие	Выполнение чертежа общего вида вырубного штампа.	4	Оформить отчет по практической работе
11-12	теория	Штампы однооперационные для формоизменяющих операций. Штампы для гибки, вытяжки, формовки, прессовочных работ из листового материала, штамповки на падающих молотах. Классификация, назначение и конструкция штампов.	2	
13-16	практическое занятие	Выполнение эскиза конструкции гибочного штампа.	4	повторить конспект
17-20	практическое занятие	Разработка и оформление чертежей деталей конструкции вытяжного штампа.	4	Оформить отчет по практической работе
21-24	практическое занятие	Определение коэффициента использования материала и анализ вариантов раскроя.	4	Оформить отчет по практической работе
25-26	теория	Штампы, совмещающие несколько операций. Штампы по совмещенной схеме. Штампы по последовательной схеме. Классификация, назначение и конструкция штампов.	2	
27-28	теория	Назначение и конструкция оборудования и оснастки для высокоэнергетических и специальных методов формовки деталей из листа и труб. Оборудование и оснастка для электрофизических и электрохимических методов размерной обработки материалов.	2	повторить конспект
29-30	теория	Назначение и конструкция обтяжных пуансонов для обшивок и профилей. Типовые конструкции обтяжных пуансонов для изготовления обшивок и деталей из профилей.	2	
31-32	практическое занятие	Разработка и оформление чертежей обтяжного пуансона.	2	Оформить отчет по практической работе
33-34	практическое занятие	Разработка и оформление чертежей обтяжного пуансона.	2	Оформить отчет по практической работе
35-36	теория	Оснастка и оборудование для горячейковки и штамповки. Назначение и конструкция оборудования и оснастки для горячейковки и штамповки.	2	повторить конспект

37-38	теория	Оснастка для неметаллических деталей. Виды пресс-форм: стационарные, прямого прессования, кассетные. Типовые конструкции пресс-форм.	2	
<b>Тема 1.2. Оборудование и оснастка сборочного производства</b>				
39-40	теория	Классификация сборочной оснастки. Стандартизация элементов технологической оснастки. Назначение сборочных приспособлений и технологические требования к ним. Классификация сборочной оснастки по конструктивным и технологическим признакам.	2	Подготовить доклад "Оборудование и оснастка сборочного производства"
41-42	теория	Основные элементы рамочной и балочной конструкции приспособлений. Их назначение. Требования, предъявляемые к сборочным приспособлениям	2	
43-44	теория	Методы базирования. Методы базирования узлов и агрегатов летательных аппаратов. Выбор схемы базирования деталей в сборочном приспособлении. Составление схемы базирования. Расчет погрешности сборки. Точность изготовления сборочных приспособлений. Выбор варианта технологического процесса сборки и его оснащения (разработка компоновки).	2	повторить конспект
45-46	теория	Типовые конструкции сборочных приспособлений. Основные элементы приспособлений: каркас (основание, опорные элементы), фиксаторы и зажимы. Их конструкция и назначение. Использование стандартных элементов в сборочных приспособлениях. Способы фиксации типовых деталей при сборке.	2	
47-48	теория	Конструкция и монтаж сборочных приспособлений. Основные сведения о сборочных приспособлениях. Конструкция типовых сборочных приспособлений. Изготовление элементов сборочных приспособлений. Окончательный монтаж сборочных приспособлений. Взаимная увязка сборочных приспособлений.	2	повторить конспект
49-52	практическое занятие	Изучение элементов конструкции сборочного приспособления и выбор конструктивных решений установочных, несущих и базовых элементов конструкции.	4	Оформить отчет по практической работе
53-56	практическое занятие	Разработка эскизного проекта рамы сборочного приспособления для сборки плоско-каркасного узла в соответствии с требованиями ЕСКД.	4	Оформить отчет по практической работе
57-60	практическое занятие	Разработка формообразующих элементов сборочного приспособления для сборки плоско-каркасного узла в соответствии с требованиями ЕСКД.	4	Оформить отчет по практической работе
61-62	теория	Разделочные, стыковочные и испытательные стенды. Разделочные, стыковочные и испытательные стенды при общей сборке летательных аппаратов.	2	повторить конспект

63-64	теория	Прогрессивные средства технического оснащения сборочного производства. Лазерные трекары, КИМ, измерительные системы, сканеры и пр.	2	
Всего:			64	

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Григорьев В.П. Сборка клепаных агрегатов самолетов и вертолетов : учебное пособие / В.П. Григорьев. - М. : Машиностроение, 1975. - 344 с.
2. [дополнительная] Иконников А.Н. Нормирование труда в машиностроении : учебное пособие для авиационных техникумов / А.Н. Иконников, Л.Н. Баимов, А.В. Носов. - М. : Машиностроение, 1983. - 160 с.
3. [дополнительная] Григорьев В.П. Приспособления для узлов и агрегатов самолетов и вертолетов : учебное пособие для авиационных вузов / В.П. Григорьев, Ш.Ф. Ганиханов. - М. : Машиностроение, 1977. - 140 с.
4. [дополнительная] Технология сборки самолетов : учебник для авиационных вузов / В.И. Ершов, В.В. Павлов, М.Ф. Каширин и др.. - М. : Машиностроение, 1986. - 456 с.
5. [основная] Технология самолетостроения : учебник для авиационных вузов / А. А. Абибов, Н. М. Бирюков, В. В. Бойцов и др.: под ред. А. а. Абибова. - 2-е изд., перераб. и доп. [репринтное воспроизведение издания 1982 г.]. - М. : Альянс, 2021. - 552 с.