



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	МДК.01.02 Технологии и технологическое оснащение производства летательных аппаратов		
Курс и группа	3 курс С-21-2		
Семестр	6		
Преподаватель (ФИО)	Захаров Роман Николаевич		
Обязательная аудиторная нагрузка на МДК МДК	60	час	
В том числе:			
теоретических занятий	46	час	
лабораторных работ	0	час	
практических занятий	14	час	
консультаций по курсовому проектированию	0	час	

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2023

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Тема 1. Технология выполнения применяемых в самолетостроении соединений				
1-2	практическое занятие	Установление крепежных элементов в смоделированную объемную конструкцию согласно ГОСТ на крепежные элементы и допуски.	2	Подготовиться к практическому занятию в мастерской.
3-4	теория	Клёпка высокоресурсными сплошными стержневыми заклепками.	2	Привести 3 примера соединения, где необходимы высокоресурсные заклепки.
5-6	теория	Клёпка специальными и составными заклёпками. Клёпка пустотелыми заклёпками. Клёпка составными заклёпками.	2	Разработать небольшой технологический процесс с использованием специальных заклепок.
7-8	теория	Обеспечение и контроль качества заклёпочного шва.	2	Составить список измерительных приборов, необходимых для контроля заклепочного шва.
9-10	практическое занятие	Определение параметров заклепочного соединения сборочного узла.	2	Подготовить материал по расчету различных параметров заклепочного соединения.
11-12	практическое занятие	Расчет параметров заклепочного соединения сборочного узла.	2	Подготовить отчет по расчету заклепочных соединений.
13-14	теория	Болт-заклёпочные соединения.	2	Указать плюсы и минусы соединения болт-заклепками.
15-16	теория	Болтовые соединения.	2	Подобрать детали, которые необходимо соединять с помощью болтов.
17	теория	Герметизация соединений. Виды герметиков. Срок жизни герметика.	1	С помощью интернета найти основные типы герметиков, применяемых в самолетостроении.
18	теория	Герметизация соединений. Методы герметизации соединений. Поверхностный метод герметизации соединений. Внутрিশовный метод герметизации соединений.	1	Учебник Гусева Особенности технологии сборки планера самолета, стр. 61-64, Составить конспект по главе.
19-20	теория	Комбинированный метод герметизации соединений. Работоспособность герметичных соединений, контроль герметичности.	2	Разработать технологический процесс герметизации сборочного узла.
Тема 2. Проектирование, монтаж и увязка сборочной оснастки				
21-22	теория	Назначение сборочных приспособлений и технические требования к ним.	2	Изучить виды сборочной оснастки.
23-24	теория	Классификация и конструкция сборочных приспособлений.	2	Изучить основные элементы конструкции приспособления для сборки объемного узла.
25-26	теория	Проектирование сборочных приспособлений.	2	Подготовить основные технические требования на проектирование сборочной оснастки.
27-28	практическое занятие	Разработка технического задания на проектирование сборочного приспособления.	2	Выполнить практическую работу.
29-30	практическое занятие	Определение конструкции сборочного приспособления в зависимости от собираемого узла.	2	Определить основные компоненты, необходимые для сборки узла в приспособлении.
31-32	теория	Прогрессивные конструктивные схемы сборочной оснастки. Упрощенное сборно-разборное приспособление для сборки панелей. Приспособление с упругим прижимом обшивок.	2	Разработать технологический процесс сборки панели в сборно-разборном приспособлении.

33-34	теория	Приспособление для групповой сборки узлов. Стапель сборки агрегата с рабочими площадками на двух уровнях.	2	Разработать схему участка сборки узла с рабочими площадками на двух уровнях.
35-36	теория	Изготовление и монтаж сборочных приспособлений.	2	Составить конспект по монтажу сборочного приспособления с помощью лазерного трекера из презентации по лазерному трекеру.
37	теория	Взаимная увязка сборочных приспособлений.	1	Подготовить доклад на 5 минут по выполнению различных стыковочных элементов сборочных приспособлений.
38	теория	Основные схемы увязки деталей и оснастки.	1	Рассчитать допуски и посадки элементов узла с элементами оснастки по выданным значениям.
39-40	теория	Метод объёмной увязки (МОУ).	2	Выполнить конспект по математической увязке контура детали с контуром оснастки.
41-42	теория	Применение баз системы самолета при моделировании плоских деталей каркаса самолета.	2	Изучить особенности применения бесплазового метода.
43-44	практическое занятие	Разработка операций технологического процесса сборки узла.	2	Выполнить практическую работу.
45-46	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки узла на основе схемы базирования и схемы сборки.	2	Заполнить маршрутную карту в соответствии с ЕСТД.
Тема 3. Сборка цельнометаллических отсеков и агрегатов самолета				
47	теория	Агрегатная сборка самолета.	1	
48	теория	Сборка отсеков и агрегатов непанелированной конструкции.	1	Разработать схему сборки отсека двигателя.
49-50	теория	Сборка отсеков и агрегатов панелированной конструкции.	2	Разработать схему сборки узла по выданной ЭМД.
51-52	теория	Сборка цельных агрегатов.	2	Расписать способы взаимной установки агрегатов самолета с применением различных средств.
Тема 4. Общая сборка, контроль и нивелировка самолета				
53-54	теория	Общая сборка планера самолёта. Контроль аэродинамических обводов планера самолёта.	2	Пречислить перечень контрольной оснастки при различных методах увязки.
55-56	теория	Нивелировка самолёта.	2	Составить схему нивелировки крыла относительно фюзеляжа.
57	теория	Контрольная оснастка.	1	
58	теория	Лазерно-оптические методы контроля точности сборки и нивелировки самолета.	1	Провести анализ различных современных методов контроля и выделить наиболее выгодный.
59-60	теория	Обеспечение целостности геометрического контура во время стыковки и контроль стыка.	2	
Всего:			60	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Григорьев В.П. Сборка клепаных агрегатов самолетов и вертолетов : учебное пособие / В.П. Григорьев. - М. : Машиностроение, 1975. - 344 с.
2. [основная] 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.
3. [дополнительная] Технология сборки самолетов : учебник для авиационных вузов / В.И. Ершов, В.В. Павлов, М.Ф. Каширин и др.. - М. : Машиностроение, 1986. - 456 с.

4. [дополнительная] Бойцов В.В. Сборка агрегатов самолета : учебник / В.В. Бойцов, Ш.В. Ганиханов, В.Н. Крысин. - М. : Машиностроение, 1988. - 148 с.
5. [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.
6. [основная] Технология самолетостроения: Учебник для авиационных вузов/ А. А. Абибов, Н. М. Бирюков, В. В. Бойцов и др.: под ред. А. Л. Абибова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альянс, 2021. - 552 с., ил. - ISBN 978-5-00106-195-3.