Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. директора
_____ Коробкова Е.А.
«31» августа 2026 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2026 - 2027 учебный год

Специальности	**24.02.01 Производство летательных аппаратов**
Наименование	МДК.03.03 Разработка проекта электронного макета летательного аппарата
Курс и группа	3 курс С-24-2
Семестр	6
Преподаватель (ФИО)	Захаров Роман Николаевич, Назарова Анастасия Александровна

Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 96 час

В том числе:

теоретические занятия	12	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	52	час
курсовое проектирование	30	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2026

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Проектные расчёты				
Тема 1.1. Расчёт параметров собираемого изделия				
1-2	теория	Порядок определения схемы нагрузки на узел.	**2**	
3-4	практическое занятие	Расчёт точек силового замыкания проектируемого узла.	**2**	Определить нагрузку на срез для разного крепежа по выданному материалу.
5-6	практическое занятие	Расчёт сечений и конструктивных элементов деталей узла.	**2**	Подготовить таблицу выполненных расчётов сечений деталей.
7-8	курсовое проектирование	Оформление расчётных данных курсового проекта.	**2**	Подготовить в ПЗ данные по разработке деталей конструкции.
9-10	курсовое проектирование	Составление описания конструкции собираемого узла.	**2**	
11-12	практическое занятие	Выполнение расчётов различных элементов конструкции.	**2**	Подготовить материалы по расчёту силового кронштейна стыка.
Тема 1.2. Разработка эскизного проекта				
13-14	теория	Эскизные проекты на разные этапы проектирования.	**2**	Подготовить теоретический эскиз узла с выставленными значениями толщин и диаметров крепежа.
15-16	практическое занятие	Выполнение эскизов различных деталей.	**2**	Оформить эскиз с расчётной таблицей всех элементов фрезерованной и профильной деталей.
17-18	курсовое проектирование	Выполнение эскизов деталей основного набора узла курсового проекта.	**2**	
19-20	курсовое проектирование	Увязка деталей узла между собой.	**2**	Рассчитать подсечки и зазоры деталей конструкции по стандартам.
21-22	практическое занятие	Проработка задач эскизного проекта.	**2**	
Раздел 2. Разработка электронных макетов деталей и сборочных единиц				
Тема 2.1. Проектирование электронных моделей деталей				
23-24	теория	Особенности проектирования разных частей конструкции.	**2**	Рассчитать малки проектируемых деталей по ТЭМ и КСС.
25-26	практическое занятие	Проектирование по расчётам различных деталей основного набора конструкции.	**2**	
27-28	практическое занятие	Проектирование по расчётам различных деталей силового набора конструкции	**2**	Создание сборки спроектированных деталей.
29-30	Самостоятельная работа	Определение деталей под усиление конструкции.	**2**	
31-32	курсовое проектирование	Проектирование продольных деталей конструкции узла.	**2**	Определить параметры соединения продольного и поперечного элемента при соединении внахлёст.
33-34	курсовое проектирование	Проектирование поперечных деталей конструкции узла.	**2**	
35-36	практическое занятие	Подготовка конструкторских решений по взаимному расположению частей конструкции.	**2**	Рассчитать компенсацию погрешностей сборки конструктивным методом.
37-38	практическое занятие	Проектирование стыков различных конструкций.	**2**	Определить величину перерезающей нагрузки стыковочного элемента.
39-40	курсовое проектирование	Работы по увязке частей конструкции в единую силовую систему.	**2**	

41-42	курсовое проектирование	Создание деталей стыка и навески для узла.	**2**	
43-44	практическое занятие	Обеспечение соединения элементов конструкции.	**2**	
Раздел 3. Оформление электронной конструкторской документации на изделия				
Тема 3.1. Оформление проектной документации				
45-46	теория	Определение технологических параметров на детали и конструкцию.	**2**	Выполнить расчёт листовой заготовки детали проектируемого изделия.
47-48	практическое занятие	Увязка конструкции узла и технологических параметров.	**2**	Составить детальную увязку всех деталей.
49-50	курсовое проектирование	Описание конструктивно-технологических характеристик собираемого узла.	**2**	Составить схему членения проектируемого изделия.
51-52	практическое занятие	Определение параметров образования соединений.	**2**	Рассчитать параметры крепежных элементов проектируемого изделия.
53-54	практическое занятие	Определение технологических параметров с помощью САПР.	**2**	
55-56	курсовое проектирование	Расчёт технологичности выполненной конструкции.	**2**	
57-58	практическое занятие	Определение конструктивных и технологических значений параметров.	**2**	
Тема 3.2. Создание документации на увязку изделия				
59-60	теория	Параметры при узловой и детальной увязке заготовительной и сборочной оснастки с деталями.	**2**	Разработать эскизы шаблонов для увязки детали.
61-62	практическое занятие	Определение параметров средств детальной увязки на каждую производственную единицу.	**2**	
63-64	практическое занятие	Расчёт заготовок и оснастки для деталей проекта.	**2**	
65-66	практическое занятие	Разработка структурных элементов по увязке заготовительной и сборочной оснастки.	**2**	
67-68	курсовое проектирование	Создание схемы увязки заготовительной и сборочной оснастки на узел.	**2**	
69-70	курсовое проектирование	Разработка КПК на сечение узла.	**2**	Оформить КПК в виде чертежа на формате.
71-72	практическое занятие	Увязка технологических и конструктивных параметров изделия.	**2**	
Тема 3.3. Создание чертежно-графической документации к проекту				
73-74	теория	Требования к проектным чертежам авиационных конструкций.	**2**	Изучить различные чертежи из примера.
75-76	практическое занятие	Проектирование чертежей с применением плазового наложения.	**2**	Выполнение работ по сборочному чертежу изделия.
77-78	практическое занятие	Обработка соединений собираемого изделия.	**2**	Выполнение работ по сборочному чертежу изделия.
79-80	практическое занятие	Оформление спецификаций на разработанные чертежи.	**2**	Выполнение работ по сборочному чертежу изделия.
81-82	курсовое проектирование	Формирование видов для сборочного чертежа курсового проекта.	**2**	Выполнение работ по сборочному чертежу изделия.
83-84	курсовое проектирование	Подготовка проектной конструкторской документации на сборку.	**2**	Выполнение чертежа листовой детали.

85-86	практическое занятие	Оформление деталировки на проект.	**2**	Выполнение чертежа листовой детали.
87-88	практическое занятие	Составление пакета документации на проект.	**2**	Оформление ПЗ и всей документации к защите КП.
89-90	практическое занятие	Оформление выводов и заключения на работу.	**2**	
91-92	курсовое проектирование	Оформление чертежей деталей и всей документации.	**2**	Оформление ПЗ и всей документации к защите КП.
93-94	практическое занятие	Подготовка чертежно-графической и текстовой документации на проект для дальнейшего внедрения.	**2**	Оформление ПЗ и всей документации к защите КП.
95-96	практическое занятие	Защита курсового проекта	**2**	
		Всего:	96	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Житомирский Г.И. Конструкция самолетов : учебник для вузов / Г.И. Житомирский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2005. - 406 с.

2. [основная] Подружин, Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебно-методическое пособие / Е. Г. Подружин, П. Е. Рябчиков, В. М. Степанов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 104 с. — ISBN 978-5-7782-1744-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/44946.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. [основная] Подружин, Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Шасси : учебное пособие / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 68 с. — ISBN 978-5-7782-2411-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/44947.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. [основная] Задачей курса «Конструкция и проектирование летательных аппаратов» является изучение и анализ развития схем летательных аппаратов, а также основ проектирования самолетов. Изучение курса проводится на лекциях, в лаборатории, заканчивается курсовым проектированием и базируется на знании основ аэродинамики, сопротивления материалов и других общетехнических дисциплин. Для занятий в лаборатории выделены самостоятельные разделы курса: крыло, фюзеляж, шасси, оперение и управление. Они изучаются на натурных макетах современных самолетов и требуют первоначального ознакомления с техническими описаниями конструкций агрегатов. Так, в процессе подготовки к лабораторной работе студенты должны по учебнику и конспекту лекций изучить конструктивно-силовые схемы агрегатов, их работу, а при необходимости – повторить смежные вопросы общетехнических курсов. Это позволит сознательно подходить к выполнению работы и получить максимальную пользу.

5. [дополнительная] Кириакиди, С. К. Проектирование самолетов : учебное пособие / С. К. Кириакиди. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-7731-0827-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100450.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. [дополнительная] Рынгач, Н. А. Проектирование и изготовление авиационных конструкций из композиционных материалов : учебное пособие / Н. А. Рынгач, К. Н. Бобин, Н. В. Курлаев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-4085-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99211.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. [основная] В данном учебном пособии содержатся основные материалы, посвященные современным системам проектирования. Представлена классификация и дана оценка различных программных комплексов; кратко рассмотрена история автоматизации проектно-конструкторских работ; описано современное состояние нормативной базы и даны определения основополагающих

терминов; уделено внимание проблемам сопровождения и организации без НСИ. Адресовано студентам, обучающимся по специальности «Авиа- и ракетостроение».