



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

Утверждаю

Зам. директора

Коробкова Е.А.

«31» августа 2025 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2025 - 2026 учебный год

|                                                       |                                                                                                                   |     |  |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| Специальности                                         | <b>24.02.01 Производство летательных аппаратов</b>                                                                |     |  |
| Наименование                                          | МДК.03.02 Проектирование узлов, агрегатов и систем летательных аппаратов, разработка конструкторской документации |     |  |
| Курс и группа                                         | 3 курс С-23-2                                                                                                     |     |  |
| Семестр                                               | 5                                                                                                                 |     |  |
| Преподаватель (ФИО)                                   | Захаров Роман Николаевич, Гольдварг Евгений Сергеевич                                                             |     |  |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 50                                                                                                                | час |  |
| В том числе:                                          |                                                                                                                   |     |  |
| теоретические занятия                                 | 26                                                                                                                | час |  |
| лабораторные работы                                   | 0                                                                                                                 | час |  |
| практические занятия                                  | 12                                                                                                                | час |  |
| курсовое проектирование                               | 10                                                                                                                | час |  |
| консультации                                          | 0                                                                                                                 | час |  |
| Самостоятельная работа                                | 2                                                                                                                 | час |  |
| Проверил                                              | Филиппова Т.Ф. 31.08.2025                                                                                         |     |  |

| №                                                                   | Вид занятия             | Наименование разделов, тем, СРС                                                                                        | Кол-во | Домашнее задание |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|
| <b>Раздел 1. Основы строительной механики и проектирования</b>      |                         |                                                                                                                        |        |                  |
| <b>Тема 1.1. Основы строительной механики летательных аппаратов</b> |                         |                                                                                                                        |        |                  |
| 1-2                                                                 | теория                  | Основные понятия и допущения, принятые в строительной механике.                                                        | 2      |                  |
| 3-4                                                                 | теория                  | Работа тонкостенной, замкнутой оболочки при действии крутящего момента. Формула Бредта.                                | 2      |                  |
| 5-6                                                                 | теория                  | Устойчивость тонкостенных конструкций: стержней, подкрепленных панелей. Их работа, определение критических напряжений. | 2      |                  |
| 7-8                                                                 | практическое занятие    | Расчет на прочность сжатых стержней.                                                                                   | 2      |                  |
| 9-10                                                                | практическое занятие    | Расчет на прочность сжатой панели.                                                                                     | 2      |                  |
| 11-12                                                               | теория                  | Устойчивость тонкостенных конструкций: стержней, подкрепленных панелей. Их работа, определение критических напряжений. | 2      |                  |
| 13-14                                                               | теория                  | Работа балки с плоской стенкой.                                                                                        | 2      |                  |
| 15-16                                                               | практическое занятие    | Расчет на прочность балки с плоской стенкой.                                                                           | 2      |                  |
| 17-18                                                               | теория                  | Работа тонкостенной, замкнутой оболочки при действии крутящего момента. Формула Бредта.                                | 2      |                  |
| 19-20                                                               | теория                  | Работа тонкостенной, замкнутой оболочки при действии крутящего момента. Формула Бредта.                                | 2      |                  |
| 21-22                                                               | теория                  | Работа балки коробчатого сечения (кессона), при действии поперечной силы, изгибающего и крутящего моментов.            | 2      |                  |
| 23-24                                                               | практическое занятие    | Расчет на прочность кессона.                                                                                           | 2      |                  |
| 25                                                                  | практическое занятие    | Расчет на прочность кессона.                                                                                           | 1      |                  |
| 26                                                                  | практическое занятие    | Расчет на прочность кессона.                                                                                           | 1      |                  |
| <b>Тема 1.2. Основные принципы проектирования</b>                   |                         |                                                                                                                        |        |                  |
| 27-28                                                               | теория                  | Конструктивная преемственность, изучение сферы применения машин, выбор конструкции, компонование.                      | 2      |                  |
| 29-30                                                               | курсовое проектирование | Определение конструктивного решения сборочного узла.                                                                   | 2      |                  |
| 31-32                                                               | теория                  | Анализ конструкций на технологичность.                                                                                 | 2      |                  |
| 33-34                                                               | курсовое проектирование | Составление требований к разрабатываемой сборочной единице. Построение эскиза сборочного узла.                         | 2      |                  |
| 35-36                                                               | теория                  | Основные требования и рекомендуемые решения при отработке конструкции на технологичность.                              | 2      |                  |
| 37-38                                                               | Самостоятельная работа  | Расчет технологичности узла.                                                                                           | 2      |                  |
| 39-40                                                               | практическое занятие    | Определения технологических параметров узла или агрегата.                                                              | 2      |                  |

|        |                         |                                                                                                                             |    |  |
|--------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| 41-42  | курсовое проектирование | Разработка описания конструкции КСС сборочного узла.                                                                        | 2  |  |
| 43-44  | курсовое проектирование | Определение конструктивных элементов деталей сборочного узла.                                                               | 2  |  |
| 45-46  | теория                  | Принципы конструирования: принцип прямооточности, пропорциональности, многофункциональности, специализации. Метод инверсии. | 2  |  |
| 47-48  | курсовое проектирование | Отработка всех конструкторских решений по собираемому узлу.                                                                 | 2  |  |
| 49     | теория                  | Принципы конструирования: принцип прямооточности, пропорциональности, многофункциональности, специализации. Метод инверсии. | 1  |  |
| 50     | теория                  | Принципы конструирования: принцип прямооточности, пропорциональности, многофункциональности, специализации. Метод инверсии. | 1  |  |
| Всего: |                         |                                                                                                                             | 50 |  |

## 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. [дополнительная] Гусева, Р. И. Конструкция и прочность летательных аппаратов: основы расчета самолета на прочность : учебное пособие для СПО / Р. И. Гусева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-1544-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124044.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/124044>
5. [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.