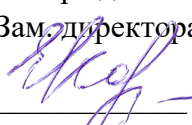




Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2026 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2026 - 2027 учебный год

|                                                       |                                                    |  |     |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|-----|
| Специальности                                         | <b>24.02.01 Производство летательных аппаратов</b> |  |     |
| Наименование дисциплины                               | ОП.11 Силовые установки летательных аппаратов      |  |     |
| Курс и группа                                         | 3 курс С-24-1                                      |  |     |
| Семестр                                               | 6                                                  |  |     |
| Преподаватель (ФИО)                                   | Гольдварг Евгений Сергеевич                        |  |     |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 74                                                 |  | час |
| В том числе:                                          |                                                    |  |     |
| теоретические занятия                                 | 56                                                 |  | час |
| лабораторные работы                                   | 0                                                  |  | час |
| практические занятия                                  | 16                                                 |  | час |
| курсовое проектирование                               | 0                                                  |  | 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                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Силовые установки самолетов</b>                                             |                        |                                                                                                                               |        |                                                                           |
| <b>Тема 1.1. Камера сгорания авиационного двигателя</b>                                  |                        |                                                                                                                               |        |                                                                           |
| 1-2                                                                                      | теория                 | Назначение и классификация камер сгорания авиационного двигателя.                                                             | 2      | Произвести эскизирование видов камер сгорания согласно классификации.     |
| 3-4                                                                                      | теория                 | Требования и основные параметры камер сгорания авиационного двигателя.                                                        | 2      | Повторить пройденный материал.                                            |
| 5-6                                                                                      | теория                 | Состав камеры сгорания самолета.                                                                                              | 2      |                                                                           |
| 7-8                                                                                      | теория                 | Принцип работы камеры сгорания самолета.                                                                                      | 2      |                                                                           |
| 9-10                                                                                     | теория                 | Виды и конструкция камер сгорания авиационного двигателя.                                                                     | 2      | Подготовиться к опросу по теме "Камеры сгорания самолета".                |
| 11-12                                                                                    | Самостоятельная работа | Изменение основных параметров газа в камере сгорания авиационного двигателя.                                                  | 2      |                                                                           |
| 13-14                                                                                    | практическое занятие   | Обоснование применяемого материала в конструкции камеры сгорания авиационного двигателя.                                      | 2      |                                                                           |
| 15                                                                                       | практическое занятие   | Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата. | 1      |                                                                           |
| 16                                                                                       | практическое занятие   | Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата. | 1      |                                                                           |
| <b>Тема 1.2. Газовая турбина авиационного двигателя</b>                                  |                        |                                                                                                                               |        |                                                                           |
| 17-18                                                                                    | теория                 | Назначение и классификация газовой турбины авиационного двигателя.                                                            | 2      | Произвести эскизирование видов газовых турбин согласно классификации.     |
| 19-20                                                                                    | теория                 | Требования и основные параметры газовой турбины авиационного двигателя.                                                       | 2      | Повторить пройденный материал.                                            |
| 21-22                                                                                    | теория                 | Нагрузки и основные виды потерь в газовой турбине.                                                                            | 2      |                                                                           |
| 23-24                                                                                    | теория                 | Состав и работа газовой турбины.                                                                                              | 2      | Подготовиться к опросу по теме "Газовая турбина самолета".                |
| 25-26                                                                                    | теория                 | Конструкция газовой турбины.                                                                                                  | 2      |                                                                           |
| 27-28                                                                                    | теория                 | Охлаждение газовой турбины.                                                                                                   | 2      |                                                                           |
| 29-30                                                                                    | практическое занятие   | Обоснование применяемых материалов в турбине авиационного двигателя.                                                          | 2      |                                                                           |
| 31                                                                                       | практическое занятие   | Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата. | 1      |                                                                           |
| 32                                                                                       | практическое занятие   | Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата. | 1      |                                                                           |
| <b>Тема 1.3. Выходное устройство, форсажная камера и реверсивное устройство самолета</b> |                        |                                                                                                                               |        |                                                                           |
| 33-34                                                                                    | теория                 | Назначение и классификация выходного устройства авиационного двигателя.                                                       | 2      | Произвести эскизирование видов выходных устройств согласно классификации. |
| 35-36                                                                                    | теория                 | Требования и основные параметры выходного устройства авиационного двигателя.                                                  | 2      |                                                                           |
| 37-38                                                                                    | теория                 | Изменение основных параметров газа в выходном устройстве.                                                                     | 2      |                                                                           |

|                                                                          |                      |                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 39-40                                                                    | теория               | Состав и работа выходного устройства.                                                                                               | 2  | Повторить пройденный материал.                                                                                                     |
| 41-42                                                                    | теория               | Конструкция выходного устройства и применяемые материалы.                                                                           | 2  |                                                                                                                                    |
| 43-44                                                                    | теория               | Назначение и принцип работы форсажной камеры сгорания.                                                                              | 2  | Подготовиться к опросу по теме "Выходное устройство и форсажная камера сгорания самолета".                                         |
| 45-46                                                                    | теория               | Требования и основные параметры форсажной камеры авиационного двигателя.                                                            | 2  |                                                                                                                                    |
| 47-48                                                                    | теория               | Конструкция форсажной камеры и применяем в ней материалы.                                                                           | 2  |                                                                                                                                    |
| 49-50                                                                    | теория               | Принцип работы форсажной камеры сгорания.                                                                                           | 2  |                                                                                                                                    |
| 51-52                                                                    | теория               | Назначение и требование предъявляемые к реверсивным устройствам.                                                                    | 2  | Произвести эскизирование видов реверсивных устройств. Отобразить векторы силы при выключенном и включенном реверсивном устройстве. |
| 53-54                                                                    | теория               | Виды и принцип работы реверсивного устройства.                                                                                      | 2  |                                                                                                                                    |
| 55-56                                                                    | практическое занятие | Расчёт зависимости тяги от сечения сопла.                                                                                           | 2  |                                                                                                                                    |
| 57                                                                       | практическое занятие | Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя, конкретного летательного аппарата. | 1  |                                                                                                                                    |
| 58                                                                       | практическое занятие | Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя, конкретного летательного аппарата. | 1  |                                                                                                                                    |
| <b>Тема 1.4. Особенности конструкции и работы авиационных двигателей</b> |                      |                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                    |
| 59-60                                                                    | теория               | Поршневые авиационные двигатели и особенности их конструкции и работы.                                                              | 2  |                                                                                                                                    |
| 61-62                                                                    | теория               | Конструкция корпуса поршневых авиационных двигателей.                                                                               | 2  |                                                                                                                                    |
| 63-64                                                                    | теория               | Турбовинтовые авиационные двигатели и особенности их конструкции и работы.                                                          | 2  |                                                                                                                                    |
| 65-66                                                                    | теория               | Конструкция гондолы и капотов турбовинтового двигателя.                                                                             | 2  | Подготовить презентацию "Особенности технического обслуживания силовой установки летательного аппарата".                           |
| 67-68                                                                    | теория               | Двухконтурные турбореактивные и турбовальные авиационные двигатели. Особенности их конструкции и работы.                            | 2  | Подготовиться к опросу.                                                                                                            |
| 69-70                                                                    | теория               | Конструкция гондолы и капотов турбореактивного двигателя.                                                                           | 2  | Повторить пройденный материал.                                                                                                     |
| 71-72                                                                    | практическое занятие | Обоснование выбора креплений авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.                                              | 2  |                                                                                                                                    |
| 73                                                                       | практическое занятие | Расчет действующих сил на гондолы авиационного двигателя.                                                                           | 1  |                                                                                                                                    |
| 74                                                                       | практическое занятие | Расчет действующих сил на гондолы авиационного двигателя.                                                                           | 1  |                                                                                                                                    |
| Всего:                                                                   |                      |                                                                                                                                     | 74 |                                                                                                                                    |

1. [основная] Максимов Н.А. Двигатели самолетов и вертолетов. Основы устройства и летной эксплуатации / Н.А. Максимов, В.А. Секистов. - М. : Воениздат, 1977. - 343 с.
2. [основная] В пособии изложены вопросы функционирования электрических и электронных систем на летательных аппаратах различного назначения. Рассмотрено общее устройство летательных аппаратов, особенности их эксплуатации в атмосфере и космическом пространстве. Изложены принципы управления аэродинамическими и космическими летательными аппаратами. Показаны место, назначение и структурное построение отдельных функциональных систем. Отдельно рассмотрены вопросы реализации современной концепции летательных аппаратов с полностью электрифицированным оборудованием. Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».
3. [основная] Рассмотрены основные понятия теории авиационных двигателей, их классификация, общее устройство и работа. Проанализированы термодинамические процессы в авиационных двигателях и их работа в качестве движителя. Описаны назначение, устройство и работа основных функциональных элементов двигателя: входного устройства, компрессора, камеры сгорания, турбины и выходного устройства. Кратко изложены вопросы, связанные с характеристиками авиационных двигателей и их регулированием. В приложении содержатся необходимые материалы для лабораторно-практической работы «Исследование идеальных циклов ТРД и ТРДФ» и расчетно-графической работы «Термогазодинамический расчет ТРД и ТРДФ». Работа предназначена для студентов III, IV курсов ФЛА направления «Авиастроение», «Баллистика и гидроаэродинамика», «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей», изучающих курсы «Двигатели ЛА» и «Теория авиационных двигателей». Кроме того, учебное пособие может быть полезно при курсовом и дипломном проектировании.
4. [основная] Ловинский С.И. Теория авиационных двигателей: учебник для техникумов / С.И. Ловинский. - М.: Машиностроение, 1982. - 223 с., ил.
5. [основная] Тютюнов В.А. Авиационные двигатели: учебник для техникумов / В.А. Тютюнов, С.И. Ловинский. - М.: Машиностроение, 1964. - 369 с.
6. [основная] Гарькавый А.А., Чайковский А.В., Ловинский С.И. Двигатели летательных аппаратов: учебник для авиационных техникумов
7. [дополнительная] Александров В.Г., Майоров А.В., Пашестюк А.М. Авиационный технический справочник (эксплуатация и обслуживание): справочник / В.Г. Александров, А.В. Майоров, А.М. Пашестюк