



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора

ГБПОУИО «ИАТ»

Коробкова Е.А.

«31» мая 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.13 Силовые установки и оборудование систем летательных аппаратов

специальности

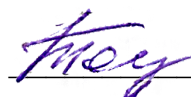
24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2019

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
С протокол №8 от 05.04.2019 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС  
СПО специальности 24.02.01 Производство  
летательных аппаратов; учебного плана  
специальности 24.02.01 Производство  
летательных аппаратов.

Председатель ЦК

 /А.Л. Токмакова /

| № | Разработчик ФИО            |
|---|----------------------------|
| 1 | Иванова Наталья Викторовна |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   | стр. |
|---|---|------|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6    |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 21   |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 23   |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

## **1.1. Область применения рабочей программы (РП)**

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

## **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

| В результате освоения дисциплины обучающийся должен | № дидактической единицы | Формируемая дидактическая единица  |
|---|-------------------------|--|
| Знать   | 1.1                     | правила чтения технической документации;   |
|   | 1.2                     | конструкцию основных элементов турбореактивных авиационных двигателей;   |
|   | 1.3                     | принципы работы различных схем турбореактивных авиационных двигателей;   |
|   | 1.4                     | оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки;   |
|   | 1.5                     | принципы работы оборудования систем летательного аппарата и их силовых установок;  |
|   | 1.6                     | особенности радиоэлектронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, взаимосвязи с другими элементами данной системы и с другими системами |
| Уметь   | 2.1                     | анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя;  |
|   | 2.2                     | анализировать и составлять принципиальную схему систем летательного аппарата;  |
|   | 2.3                     | анализировать возможные отказы и неисправности агрегатов основных систем бортового оборудования летательных аппаратов с использованием принципиальной схемы; |

|  |     |  |
|--|-----|--|
|  | 2.4 | анализировать размещение бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения |
|--|-----|--|

#### **1.4. Формируемые компетенции:**

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 264 часа (ов), в том числе:  
 объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часа (ов);  
 объем внеаудиторной работы обучающегося 196 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| <b>Виды учебной работы</b>                             | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>             | <b>264</b>         |
| <b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>               | <b>68</b>          |
| в том числе:   |                    |
| лабораторные работы                                    | 0                  |
| практические занятия                                   | 50                 |
| курсовая работа, курсовой проект                       | 0                  |
| <b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>         | <b>196</b>         |
| Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 4) |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов              | Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта | Объём часов | № дидактической единицы | Формируемые компетенции            | Текущий контроль |
|------------------------------------|--|-------------|-------------------------|------------------------------------|------------------|
| 1                                  | 2  | 4           | 5                       | 6                                  | 7                |
| <b>Раздел 1</b>                    | <b>Силовые установки летательных аппаратов</b>   | <b>26</b>   |                         |                                    |                  |
| <b>Тема 1.1</b>                    | <b>Авиационные двигатели</b>   |             |                         |                                    |                  |
| <b>Тема 1.2</b>                    | <b>Основы термодинамики</b>  | <b>2</b>    |                         |                                    |                  |
| Занятие 1.2.1 теория               | Понятие науки термодинамики и её виды  | 1           | 1.1                     | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.7, ОК.8 |                  |
| Занятие 1.2.2 практическое занятие | Термодинамические процессы в газах: изобарический, изобарный, изохорный, адиабатный.   | 1           | 1.1                     | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.7, ОК.8 |                  |
| <b>Тема 1.3</b>                    | <b>Конструкция и работа входного устройства авиационного двигателя</b>   | <b>4</b>    |                         |                                    |                  |
| Занятие 1.3.1 практическое занятие | Назначение, требование, классификация, основные параметры, компоновка на летательном аппарате.   | 1           | 1.1                     | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.7, ОК.8 |                  |
| Занятие 1.3.2 практическое занятие | Основные методы регулирования воздухозаборников  | 1           | 1.1, 1.5                | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8       |                  |
| Занятие 1.3.3 практическое занятие | Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.                                      | 1           | 1.1, 2.1                | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8       |                  |
| Занятие 1.3.4 практическое занятие | Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата                                       | 1           | 1.1, 2.1                | ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8 | 1.1, 2.1         |

|  |  |          |               |  |          |
|--|--|----------|---------------|--|----------|
| <b>Тема 1.4</b>                          | <b>Конструкция и работа компрессора авиационного двигателя</b>   | <b>4</b> |               |  |          |
| Занятие 1.4.1<br>практическое<br>занятие | Изменение основных параметров воздуха в компрессоре.   | 1        | 1.1           | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5                      |          |
| Занятие 1.4.2<br>практическое<br>занятие | Конструкция осевого компрессора  | 1        | 1.2           | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5                      |          |
| Занятие 1.4.3<br>практическое<br>занятие | Анализ конструкции и составление эскиза компрессора конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата     | 1        | 1.2, 1.3, 2.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5                      |          |
| Занятие 1.4.4<br>практическое<br>занятие | Анализ конструкции и составление эскиза компрессора конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата     | 1        | 1.2, 2.1      | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5, ОК.6, ОК.7,<br>ОК.8 | 1.2, 2.1 |
| <b>Тема 1.5</b>                          | <b>Конструкция и работа камеры сгорания авиационного двигателя</b>   | <b>4</b> |               |  |          |
| Занятие 1.5.1<br>практическое<br>занятие | Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на камеру сгорания                          | 1        | 1.3           | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5                      |          |
| Занятие 1.5.2<br>практическое<br>занятие | Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата | 1        | 1.3, 2.1      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.6, ОК.7, ОК.8          |          |
| Занятие 1.5.3<br>практическое<br>занятие | Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата | 1        | 1.3, 2.1      | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5, ОК.6, ОК.7,<br>ОК.8 |          |
| Занятие 1.5.4<br>практическое<br>занятие | Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата | 1        | 1.3, 2.1      | ОК.4, ОК.5, ОК.6,<br>ОК.7, ОК.8                | 1.3, 2.1 |
| <b>Тема 1.6</b>                          | <b>Конструкция и работа газовой турбины авиационного двигателя</b>   | <b>3</b> |               |  |          |



|  |   |          |               |                                       |          |
|--|---|----------|---------------|---------------------------------------|----------|
| Занятие 1.6.1<br>практическое<br>занятие | Состав и работа газовой турбины   | 1        | 1.2, 1.5      | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5, ОК.8       |          |
| Занятие 1.6.2<br>практическое<br>занятие | Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины<br>конкретного авиационного двигателя конкретного летательного<br>аппарата      | 1        | 1.2, 2.1      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.6, ОК.7, ОК.8 |          |
| Занятие 1.6.3<br>практическое<br>занятие | Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины<br>конкретного авиационного двигателя конкретного летательного<br>аппарата      | 1        | 1.2, 2.1      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.6, ОК.7, ОК.8 | 1.2, 2.1 |
| <b>Тема 1.7</b>                          | <b>Конструкция и работа выходного устройства авиационного<br/>двигателя</b>   | <b>4</b> |               |                                       |          |
| Занятие 1.7.1<br>практическое<br>занятие | Изменение основных параметров газа в выходном устройстве  | 1        | 1.1           | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 1.7.2<br>практическое<br>занятие | Конструкция реверсивного устройства   | 1        | 1.1, 1.2      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 1.7.3<br>практическое<br>занятие | Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства<br>конкретного авиационного двигателя конкретного летательного<br>аппарата | 1        | 1.1, 1.2, 2.1 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 1.7.4<br>практическое<br>занятие | Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства<br>конкретного авиационного двигателя конкретного летательного<br>аппарата | 1        | 1.1, 2.1      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.6, ОК.7, ОК.8 | 1.1, 2.1 |
| <b>Тема 1.8</b>                          | <b>Особенности конструкции некоторых видов авиационных<br/>двигателей</b>   | <b>5</b> |               |                                       |          |
| Занятие 1.8.1<br>теория                  | Поршневые авиационные двигатели. Особенности конструкции и<br>работы.   | 1        | 1.5           | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 1.8.2<br>теория                  | Особенности конструкции двухвальных авиационных двигателей  | 1        | 1.2           | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |

|  |   |           |          |                                       |          |
|--|---|-----------|----------|---------------------------------------|----------|
| Занятие 1.8.3<br>теория                  | Турбовальные авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.   | 1         | 1.2, 1.3 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 1.8.4<br>практическое<br>занятие | Контрольная работа Выполнение тестового задания по теме:<br>«Силовые установки летательных аппаратов»                                     | 1         | 1.2, 1.3 | ОК.4, ОК.5                            | 1.2, 1.5 |
| Занятие 1.8.5<br>теория                  | Контрольная работа Выполнение тестового задания по теме:<br>«Силовые установки летательных аппаратов»                                     | 1         | 1.2      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| <b>Раздел 2</b>                          | <b>Оборудование летательных аппаратов</b>   | <b>42</b> |          |                                       |          |
| <b>Тема 2.1</b>                          | <b>Размещение оборудования на летательном аппарате</b>  | <b>6</b>  |          |                                       |          |
| Занятие 2.1.1<br>теория                  | Общие требования. Технологические требования.   | 1         | 1.1      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 2.1.2<br>теория                  | Оборудование, размещаемое вне герметических кабин.<br>Размещение оборудование на органах управления летательным аппаратом.                | 1         | 1.5      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 2.1.3<br>практическое<br>занятие | Способы отвода тепла из технологических отсеков с оборудованием. Амортизация и металлизация оборудования.                                 | 1         | 1.4, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 2.1.4<br>теория                  | Конструктивно - технологическая характеристика бортовых систем летательного аппарата. Назначение, структура оборудования бортовых систем. | 1         | 1.4, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 2.1.5<br>практическое<br>занятие | Анализ размещения бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения   | 1         | 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.6, ОК.7, ОК.8 |          |
| Занятие 2.1.6<br>практическое<br>занятие | Анализ размещения бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения   | 1         | 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.6, ОК.7, ОК.8 | 1.4, 2.4 |
| <b>Тема 2.2</b>                          | <b>Система энергоснабжения летательных аппаратов</b>  | <b>3</b>  |          |                                       |          |
| Занятие 2.2.1                            | Источники электроэнергии на летательном аппарате Генераторы   | 1         | 1.6, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,                     |          |

|  |  |          |               |                        |          |
|--|--|----------|---------------|------------------------|----------|
| теория                                   | постоянного тока. Генераторы переменного тока.   |          |               | ОК.6, ОК.7, ОК.8       |          |
| Занятие 2.2.2<br>теория                  | Общие сведения и элементы электромеханизмов летательного аппарата Назначение. Элементы электромеханизмов. Приводные механизмы и электродвигатели. Электропривод закрылков, элеронов, триммеров, рулей.   | 1        | 1.6, 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8 |          |
| Занятие 2.2.3<br>теория                  | Светотехническое оборудование летательного аппарата. Внутреннее осветительное оборудование. Освещение пассажирских салонов. Аварийное светотехническое оборудование.   | 1        | 1.6           | ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8 |          |
| <b>Тема 2.3</b>                          | <b>Радиоэлектронное оборудование летательных аппаратов</b>   | <b>3</b> |               |                        |          |
| Занятие 2.3.1<br>теория                  | Радиосвязное оборудование летательного аппарата. Назначение и состав. Радиопередающие устройства. Радиоприёмные устройства. Самолётные антенны.  | 1        | 1.6, 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8 |          |
| Занятие 2.3.2<br>теория                  | Радиолокационное оборудование летательного аппарата Назначение и состав. Физические основы радиолокации. Самолётные радиолокационные станции. Радиолокационные визиры и прицелы. Доплеровские счислители истинной воздушной скорости и угла сноса. | 1        | 1.6, 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8 |          |
| Занятие 2.3.3<br>практическое<br>занятие | Электромагнитная совместимость оборудования летательного аппарата Борьба с электростатическими помехами. Грозозащитные средства.   | 1        | 1.6, 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8 |          |
| <b>Тема 2.4</b>                          | <b>Авиационное вооружение и специальное оборудование летательных аппаратов</b>   | <b>3</b> |               |                        |          |
| Занятие 2.4.1<br>теория                  | Авиационное бомбардировочное вооружение Общие сведения о бомбардировочном вооружении.  | 1        | 1.1, 1.6, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8 |          |
| Занятие 2.4.2<br>теория                  | Стрелково – пушечное вооружение летательных аппаратов. Общие сведения о стрелково – пушечном вооружении летательного аппарата.   | 1        | 1.6, 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8 |          |
| Занятие 2.4.3                            | Специальное оборудование летательных аппаратов. Десантно-  | 1        | 1.6           | ОК.2, ОК.4, ОК.5,      | 1.6, 2.4 |

|  |   |           |          |                           |  |
|--|---|-----------|----------|---------------------------|--|
| теория                                   | транспортное оборудование. Оборудование для перевозки крупногабаритных грузов.  |           |          | ОК.8                      |  |
| <b>Тема 2.5</b>                          | <b>Приборы визуальной информации и системы регистрации и обработки полётных данных</b>  | <b>4</b>  |          |                           |  |
| Занятие 2.5.1<br>практическое<br>занятие | Размещение основных индикаторов на приборных досках. Общие вопросы компоновки приборных досок.  | 1         | 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8 |  |
| Занятие 2.5.2<br>теория                  | Индикация приборной информации на лобовом стекле кабины экипажа. Компоновка кабин экипажа с приборами обобщенной информации.                                    | 1         | 1.4, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8 |  |
| Занятие 2.5.3<br>практическое<br>занятие | Обработка полётной информации. Наземное декодирующее устройство НДУ-8.  | 1         | 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8 |  |
| Занятие 2.5.4<br>практическое<br>занятие | Контрольно – измерительная аппаратура . Аппаратура общего применения. Аппаратура группового применения.   | 1         | 1.6, 2.4 | ОК.4, ОК.5, ОК.8          |  |
| <b>Тема 2.6</b>                          | <b>Оборудование систем летательного аппарата</b>  | <b>21</b> |          |                           |  |
| Занятие 2.6.1<br>практическое<br>занятие | Гидравлическая система летательного аппарата. Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности. | 1         | 1.5, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8 |  |
| Занятие 2.6.2<br>практическое<br>занятие | Гидравлическая система летательного аппарата Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.  | 1         | 1.5, 2.2 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8 |  |
| Занятие 2.6.3<br>теория                  | Пневматическая система летательного аппарата Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.  | 1         | 1.5, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8 |  |
| Занятие 2.6.4<br>практическое<br>занятие | Топливная система летательного аппарата Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.       | 1         | 1.5, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8 |  |

|   |  |   |                    |   |               |
|---|--|---|--------------------|---|---------------|
| Занятие 2.6.5<br>практическое<br>занятие  | Анализ и составление принципиальной схемы топливной системы конкретного летательного аппарата.   | 1 | 2.2, 2.4           | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8                       |               |
| Занятие 2.6.6<br>практическое<br>занятие  | Анализ и составление принципиальной схемы топливной системы конкретного летательного аппарата.   | 1 | 2.2, 2.3           | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8                       | 1.5, 2.2      |
| Занятие 2.6.7<br>практическое<br>занятие  | Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов топливной системы конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы            | 1 | 1.4, 2.2, 2.3      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8                       |               |
| Занятие 2.6.8<br>практическое<br>занятие  | Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов топливной системы конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы            | 1 | 2.3                | ОК.2, ОК.4, ОК.5                                | 1.1, 2.3      |
| Занятие 2.6.9<br>практическое<br>занятие  | Масляная система летательного аппарата Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности. | 1 | 1.4, 1.5           | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8                       |               |
| Занятие 2.6.10<br>практическое<br>занятие | Анализ и составление принципиальной схемы масляной системы конкретного летательного аппарата.  | 1 | 1.4, 2.2, 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8                       |               |
| Занятие 2.6.11<br>практическое<br>занятие | Анализ и составление принципиальной схемы масляной системы конкретного летательного аппарата.  | 1 | 1.4, 2.2           | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8                       | 1.4, 1.5, 2.2 |
| Занятие 2.6.12<br>практическое<br>занятие | Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов масляной системы конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы.            | 1 | 1.4, 2.3           | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8                       |               |
| Занятие 2.6.13<br>практическое<br>занятие | Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов масляной системы конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы.            | 1 | 2.3                | ОК.2, ОК.3, ОК.4,<br>ОК.5, ОК.8, ОК.9,<br>ОК.10 | 1.1, 2.3      |
| Занятие 2.6.14<br>практическое            | Система кондиционирования и вентиляции летательного аппарата Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема.  | 1 | 1.4, 1.5, 2.2, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8                       |               |

|   |  |          |                    |                                       |          |
|---|--|----------|--------------------|---------------------------------------|----------|
| занятие                                   | Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.   |          |                    |                                       |          |
| Занятие 2.6.15<br>практическое<br>занятие | Противопожарная система летательного аппарата Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.                                    | 1        | 1.4, 1.5, 2.2, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 2.6.16<br>практическое<br>занятие | Противообледенительная система летательного аппарата Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.                             | 1        | 1.4, 1.5, 2.2      | ОК.2, ОК.4, ОК.5                      |          |
| Занятие 2.6.17<br>практическое<br>занятие | Система управления летательным аппаратом Назначение, состав и основные элементы. Автоматы путевой и продольной устойчивости. Ограничители предельных режимов. Пилотажно - навигационные комплексы. | 1        | 1.4, 1.5, 2.2      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 2.6.18<br>практическое<br>занятие | Анализ и составление принципиальной схемы системы управления конкретного летательного аппарата.  | 1        | 1.1, 2.2           | ОК.4, ОК.5, ОК.6,<br>ОК.7             | 1.4      |
| Занятие 2.6.19<br>практическое<br>занятие | Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов системы управления конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы   | 2        | 1.1, 1.4, 2.4      | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.6, ОК.7, ОК.8 | 2.2, 2.3 |
| Занятие 2.6.20<br>практическое<br>занятие | Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов системы управления конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы   | 1        | 1.1, 1.4, 2.3, 2.4 | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.6, ОК.7, ОК.8 | 2.3, 2.4 |
| <b>Тема 2.7</b>                           | <b>Защитное и аварийно-спасательное оборудование летательных аппаратов</b>   | <b>2</b> |                    |                                       |          |
| Занятие 2.7.1<br>практическое<br>занятие  | Системы жизнеобеспечения экипажа и пассажиров в условиях высотного полёта Назначение. Высотное оборудование. Кислородное оборудование. Особенности эксплуатации.                                   | 1        | 1.4                | ОК.2, ОК.4, ОК.5,<br>ОК.8             |          |
| Занятие 2.7.2<br>практическое<br>занятие  | Контрольная работа. Выполнение варианта тестового задания по теме: "Силовые установки и бортовое оборудование летательных аппаратов"   | 1        | 1.4                | ОК.4, ОК.5                            | 1.4      |
| <b>Тематика самостоятельных работ</b>     |  |          |                    |                                       |          |

| Номер по порядку | Вид (название) самостоятельной работы   | Объем часов |  |  |  |
|------------------|---|-------------|--|--|--|
| 1                | Создание презентации на тему: «Классификация воздушно-реактивных двигателей»  | 9           |  |  |  |
| 2                | Создание презентации на тему: «Классификация воздушно-реактивных двигателей»  | 10          |  |  |  |
| 3                | Создание презентации на тему: «Классификация воздушно-реактивных двигателей»  | 10          |  |  |  |
| 4                | Написание реферата по теме:« Физический смысл ограничений режимов работы авиационного двигателя»                    | 6           |  |  |  |
| 5                | Написание реферата по теме:« Физический смысл ограничений режимов работы авиационного двигателя»                    | 10          |  |  |  |
| 6                | Написание реферата по теме:« Физический смысл ограничений режимов работы авиационного двигателя»                    | 10          |  |  |  |
| 7                | Создание презентации на тему: «Краткий словарь терминов относящихся к силовой установки летательного аппарата»      | 7           |  |  |  |
| 8                | Создание презентации на тему: «Краткий словарь терминов относящихся к силовой установки летательного аппарата»      | 10          |  |  |  |
| 9                | Создание презентации на тему: «Краткий словарь терминов относящихся к силовой установки летательного аппарата»      | 10          |  |  |  |
| 10               | Создание презентации на тему: «Краткий словарь терминов относящихся к силовой установки летательного аппарата»      | 10          |  |  |  |
| 11               | Создание презентации на тему: «Краткий словарь терминов относящихся к силовой установки летательного аппарата»      | 4           |  |  |  |
| 12               | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство компрессоров воздушно-реактивных авиационных двигателей» | 4           |  |  |  |
| 13               | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство компрессоров воздушно-реактивных авиационных двигателей» | 4           |  |  |  |

|    |   |   |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|
| 14 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство компрессоров воздушно-реактивных авиационных двигателей»         | 4 |  |  |  |
| 15 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство компрессоров воздушно-реактивных авиационных двигателей»         | 1 |  |  |  |
| 16 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство камеры сгорания воздушно-реактивных авиационных двигателей»      | 1 |  |  |  |
| 17 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство камеры сгорания воздушно-реактивных авиационных двигателей»      | 1 |  |  |  |
| 18 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство камеры сгорания воздушно-реактивных авиационных двигателей»      | 1 |  |  |  |
| 19 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство камеры сгорания воздушно-реактивных авиационных двигателей»      | 1 |  |  |  |
| 20 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство камеры сгорания воздушно-реактивных авиационных двигателей»      | 1 |  |  |  |
| 21 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство газовой турбины воздушно-реактивных авиационных двигателей»      | 1 |  |  |  |
| 22 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство газовой турбины воздушно-реактивных авиационных двигателей»      | 1 |  |  |  |
| 23 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство газовой турбины воздушно-реактивных авиационных двигателей»      | 1 |  |  |  |
| 24 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство газовой турбины воздушно-реактивных авиационных двигателей»      | 1 |  |  |  |
| 25 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство газовой турбины воздушно-реактивных авиационных двигателей»      | 1 |  |  |  |
| 26 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство выходного устройства воздушно-реактивных авиационных двигателей» | 1 |  |  |  |
| 27 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство  | 1 |  |  |  |



|    |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|
|    | выходного устройства воздушно-реактивных авиационных двигателей»   |   |  |  |  |
| 28 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство выходного устройства воздушно-реактивных авиационных двигателей»  | 1 |  |  |  |
| 29 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство выходного устройства воздушно-реактивных авиационных двигателей»  | 1 |  |  |  |
| 30 | Анализ размещения бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения                                      | 1 |  |  |  |
| 31 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство выходного устройства воздушно-реактивных авиационных двигателей»  | 1 |  |  |  |
| 32 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство выходного устройства воздушно-реактивных авиационных двигателей»  | 1 |  |  |  |
| 33 | Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство выходного устройства воздушно-реактивных авиационных двигателей»  | 1 |  |  |  |
| 34 | Написание реферата на тему: «Особенности размещения приборов на приборной доске летательных аппаратов различного назначения» | 1 |  |  |  |
| 35 | Написание реферата на тему: «Особенности размещения приборов на приборной доске летательных аппаратов различного назначения» | 1 |  |  |  |
| 36 | Написание реферата на тему: «Особенности размещения приборов на приборной доске летательных аппаратов различного назначения» | 1 |  |  |  |
| 37 | Написание реферата на тему: «Особенности размещения приборов   | 1 |  |  |  |

|    |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|
|    | на приборной доске летательных аппаратов различного назначения»  |   |  |  |  |
| 38 | Написание реферата на тему: «Особенности размещения приборов на приборной доске летательных аппаратов различного назначения» | 1 |  |  |  |
| 39 | Создание презентации на тему: «Виды авиационных средств поражения и особенности их применения»                               | 1 |  |  |  |
| 40 | Создание презентации на тему: «Виды авиационных средств поражения и особенности их применения»                               | 1 |  |  |  |
| 41 | Создание презентации на тему: «Виды авиационных средств поражения и особенности их применения»                               | 1 |  |  |  |
| 42 | Создание презентации на тему: «Виды авиационных средств поражения и особенности их применения»                               | 1 |  |  |  |
| 43 | Создание презентации на тему: «Виды авиационных средств поражения и особенности их применения»                               | 1 |  |  |  |
| 44 | Создание презентации на тему: «Виды авиационных средств поражения и особенности их применения»                               | 1 |  |  |  |
| 45 | Создание презентации на тему: «Виды авиационных средств поражения и особенности их применения»                               | 1 |  |  |  |
| 46 | Написание реферата на тему: «Определение возможных отказов одной из систем летательного аппарата по её принципиальной схеме» | 1 |  |  |  |
| 47 | Написание реферата на тему: «Определение возможных отказов одной из систем летательного аппарата по её принципиальной схеме» | 1 |  |  |  |
| 48 | Написание реферата на тему: «Определение возможных отказов одной из систем летательного аппарата по её принципиальной схеме» | 1 |  |  |  |

|    |  |    |  |  |  |
|----|--|----|--|--|--|
| 49 | Анализ и составление принципиальной схемы топливной системы конкретного летательного аппарата.                                 | 1  |  |  |  |
| 50 | Написание реферата на тему: «Особенности размещения органов управления полётом на летательных аппаратах различного назначения» | 1  |  |  |  |
| 51 | Написание реферата на тему: «Особенности размещения органов управления полётом на летательных аппаратах различного назначения» | 1  |  |  |  |
| 52 | Написание реферата на тему: «Особенности размещения органов управления полётом на летательных аппаратах различного назначения» | 1  |  |  |  |
| 53 | Создание презентации на тему: «Действия экипажа и (или) пассажиров после аварийного покидания летательного аппарата»           | 1  |  |  |  |
| 54 | Анализ и составление принципиальной схемы масляной системы конкретного летательного аппарата.                                  | 1  |  |  |  |
| 55 | Создание презентации на тему: «Действия экипажа и (или) пассажиров после аварийного покидания летательного аппарата»           | 1  |  |  |  |
| 56 | Создание презентации на тему: «Действия экипажа и (или) пассажиров после аварийного покидания летательного аппарата»           | 1  |  |  |  |
| 57 | Создание презентации на тему: «Действия экипажа и (или) пассажиров после аварийного покидания летательного аппарата»           | 10 |  |  |  |
| 58 | Создание презентации на тему: «Действия экипажа и (или) пассажиров после аварийного покидания летательного аппарата»           | 4  |  |  |  |
| 59 | Создание презентации по теме: «Особенности технического обслуживания бортового оборудования летательного аппарата»             | 10 |  |  |  |
| 60 | Создание презентации по теме: «Особенности технического обслуживания бортового оборудования летательного аппарата»             | 10 |  |  |  |
| 61 | Создание презентации по теме: «Особенности технического  | 4  |  |  |  |

|        |   |     |  |  |  |
|--------|---|-----|--|--|--|
|        | обслуживания бортового оборудования летательного аппарата»  |     |  |  |  |
| 62     | Создание презентации по теме: «Особенности технического обслуживания силовой установки летательного аппарата» | 4   |  |  |  |
| 63     | Создание презентации по теме: «Особенности технического обслуживания силовой установки летательного аппарата» | 4   |  |  |  |
| ВСЕГО: |   | 264 |  |  |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет силовых установок и оборудования систем летательных аппаратов.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| №  | Библиографическое описание  | Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс) |
|----|---|--|
| 1. | В методической разработке приведены схемы приводов гидравлических прессов, конструкции узлов и аппаратов, входящих в их состав. Даны пояснения к изучению схем. Предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Машиностроение», профиль подготовки «Машины и технология обработки металлов давлением».   | [Дополнительная]   |
| 2. | 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 | [Дополнительная]   |

|    |  |                  |
|----|--|------------------|
|    | летательных аппаратов и двигателей», изучающих курсы «Двигатели ЛА» и «Теория авиационных двигателей». Кроме того, учебное пособие может быть полезно при курсовом и дипломном проектировании. |                  |
| 3. | Максимов Н.А. Двигатели самолетов и вертолетов. Основы устройства и летной эксплуатации / Н.А. Максимов, В.А. Секистов. - М. : Воениздат, 1977. - 343 с.                                       | [основная]       |
| 4. | Гарькавый А.А. Двигатели летательных аппаратов : учебник для авиационных вузов / А.А. Гарькавый. - М. : Машиностроение, 1987. - 288 с.   | [дополнительная] |
| 5. | Барвинский А.П. Электрооборудование самолетов : учебник для СПО / Барвинский А.П.. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1990. - 320 с.  | [дополнительная] |

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Индекс темы занятия               |
|---|-----------------------------------|
| <b>Текущий контроль № 1.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа |                                   |
| 1.1 правила чтения технической документации;  | 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3 |
| 2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя;   | 1.3.3                             |
| <b>Текущий контроль № 2.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа |                                   |
| 1.2 конструкцию основных элементов турбореактивных авиационных двигателей;  | 1.4.2, 1.4.3                      |
| 2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя;   | 1.3.4, 1.4.3                      |
| <b>Текущий контроль № 3.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа |                                   |
| 1.3 принципы работы различных схем турбореактивных авиационных двигателей;  | 1.4.3, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3        |
| 2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя;   | 1.4.4, 1.5.2, 1.5.3               |
| <b>Текущий контроль № 4.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа |                                   |

|   |  |
|---|--|
| 1.2 конструкцию основных элементов турбореактивных авиационных двигателей;  | 1.4.4, 1.6.1, 1.6.2                                    |
| 2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя;   | 1.5.4, 1.6.2   |
| <b>Текущий контроль № 5.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа |  |
| 1.1 правила чтения технической документации;  | 1.3.4, 1.4.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3                      |
| 2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя;   | 1.6.3, 1.7.3   |
| <b>Текущий контроль № 6.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа |  |
| 1.2 конструкцию основных элементов турбореактивных авиационных двигателей;  | 1.6.3, 1.7.2, 1.7.3, 1.8.2, 1.8.3                      |
| 1.5 принципы работы оборудования систем летательного аппарата и их силовых установок;   | 1.3.2, 1.6.1, 1.8.1                                    |
| <b>Текущий контроль № 7.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа |  |
| 1.4 оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки;  | 2.1.3, 2.1.4   |
| 2.4 анализировать размещение бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения  | 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5                                    |
| <b>Текущий контроль № 8.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа |  |
| 1.6 особенности радиоэлектронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, взаимосвязи с другими элементами               | 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.4.1, 2.4.2 |



|  |  |
|--|--|
| данной системы и с другими системами   |  |
| 2.4 анализировать размещение бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения   | 2.1.6, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.4.1, 2.4.2 |
| <b>Текущий контроль № 9.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа                        |  |
| 1.5 принципы работы оборудования систем летательного аппарата и их силовых установок;  | 2.1.2, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.6.4                      |
| 2.2 анализировать и составлять принципиальную схему систем летательного аппарата;  | 2.6.2, 2.6.5   |
| <b>Текущий контроль № 10.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b>   |  |
| 1.1 правила чтения технической документации;   | 1.7.4, 2.1.1, 2.4.1                                    |
| 2.3 анализировать возможные отказы и неисправности агрегатов основных систем бортового оборудования летательных аппаратов с использованием принципиальной схемы; | 2.6.6, 2.6.7   |
| <b>Текущий контроль № 11.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа                       |  |
| 1.4 оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки;   | 2.5.2, 2.6.7, 2.6.9, 2.6.10                            |
| 1.5 принципы работы оборудования систем летательного аппарата и их силовых установок;  | 2.6.9  |
| 2.2 анализировать и составлять принципиальную схему систем летательного аппарата;  | 2.6.6, 2.6.7, 2.6.10                                   |
| <b>Текущий контроль № 12.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа                       |  |

|  |  |
|--|--|
| 1.1 правила чтения технической документации;   |  |
| 2.3 анализировать возможные отказы и неисправности агрегатов основных систем бортового оборудования летательных аппаратов с использованием принципиальной схемы; | 2.6.8, 2.6.12  |
| <b>Текущий контроль № 13.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа                       |  |
| 1.4 оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки;   | 2.6.11, 2.6.12, 2.6.14, 2.6.15, 2.6.16, 2.6.17   |
| <b>Текущий контроль № 14.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа                       |  |
| 2.2 анализировать и составлять принципиальную схему систем летательного аппарата;  | 2.6.11, 2.6.14, 2.6.15, 2.6.16, 2.6.17, 2.6.18   |
| 2.3 анализировать возможные отказы и неисправности агрегатов основных систем бортового оборудования летательных аппаратов с использованием принципиальной схемы; | 2.6.13   |
| <b>Текущий контроль № 15.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа                       |  |
| 2.3 анализировать возможные отказы и неисправности агрегатов основных систем бортового оборудования летательных аппаратов с использованием принципиальной схемы; |  |
| 2.4 анализировать размещение бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения   | 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4, 2.6.1, 2.6.3, 2.6.4, 2.6.5, 2.6.10, 2.6.14, 2.6.15, 2.6.19 |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>Текущий контроль № 16.</b>  |                       |
| <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)                        |                       |
| <b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа                 |                       |
| 1.4 оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки; | 2.6.19, 2.6.20, 2.7.1 |

## 4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 4          | Экзамен                      |

| Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей |
|---|
| Текущий контроль №1   |
| Текущий контроль №2   |
| Текущий контроль №3   |
| Текущий контроль №4   |
| Текущий контроль №5   |
| Текущий контроль №6   |
| Текущий контроль №7   |
| Текущий контроль №8   |
| Текущий контроль №9   |
| Текущий контроль №10  |
| Текущий контроль №11  |
| Текущий контроль №12  |
| Текущий контроль №13  |
| Текущий контроль №14  |
| Текущий контроль №15  |
| Текущий контроль №16  |

**Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** по выбору выполнить два теоретических и два практических задания

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|--|---------------------|
|  |                     |

|  |   |
|--|---|
| 1.1 правила чтения технической документации;   | 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.4.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 2.1.1, 2.4.1, 2.6.18, 2.6.19, 2.6.20   |
| 1.2 конструкцию основных элементов турбореактивных авиационных двигателей;   | 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.2, 1.7.3, 1.8.2, 1.8.3, 1.8.4, 1.8.5  |
| 1.3 принципы работы различных схем турбореактивных авиационных двигателей;   | 1.4.3, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.8.3, 1.8.4   |
| 1.4 оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки;   | 2.1.3, 2.1.4, 2.5.2, 2.6.7, 2.6.9, 2.6.10, 2.6.11, 2.6.12, 2.6.14, 2.6.15, 2.6.16, 2.6.17, 2.6.19, 2.6.20, 2.7.1, 2.7.2   |
| 1.5 принципы работы оборудования систем летательного аппарата и их силовых установок;  | 1.3.2, 1.6.1, 1.8.1, 2.1.2, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.6.4, 2.6.9, 2.6.14, 2.6.15, 2.6.16, 2.6.17   |
| 1.6 особенности радиоэлектронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, взаимосвязи с другими элементами данной системы и с другими системами | 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.5.4  |
| 2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя;  | 1.3.3, 1.3.4, 1.4.3, 1.4.4, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.3, 1.7.4   |
| 2.2 анализировать и составлять принципиальную схему систем летательного аппарата;  | 2.6.2, 2.6.5, 2.6.6, 2.6.7, 2.6.10, 2.6.11, 2.6.14, 2.6.15, 2.6.16, 2.6.17, 2.6.18  |
| 2.3 анализировать возможные отказы и неисправности агрегатов основных систем бортового оборудования летательных аппаратов с использованием принципиальной схемы; | 2.6.6, 2.6.7, 2.6.8, 2.6.12, 2.6.13, 2.6.20   |
| 2.4 анализировать размещение бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения   | 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.4.1, 2.4.2, 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4, 2.6.1, 2.6.3, 2.6.4, 2.6.5, 2.6.10, 2.6.14, 2.6.15, 2.6.19, 2.6.20 |

#### 4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».