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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Силовые установки и оборудование систем летательных аппаратов

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2025

Рассмотрена
цикловой комиссией

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

№	Разработчик ФИО
1	Паутова Маргарита Владиславовна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	31

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 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:

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
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

Личностные результаты реализации программы воспитания	3.1	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	3.2	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
	3.3	Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп
	3.4	Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни
	3.5	Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного

контекста
ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 172 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**172**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**56**
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	0
практические занятия	20
консультация	8
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 4)	4
Самостоятельная работа студентов	**116**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Силовые установки летательных аппаратов**	**78**			
Тема 1.1	**Авиационные двигатели**	**10**			
Занятие 1.1.1 теория	Методы и принципы изучения дисциплины и связь с другими дисциплинами. Основные понятия и определения при изучении данной дисциплины.	2	1.2		
Занятие 1.1.2 Самостоятельная работа	Требования, предъявляемые к авиационным двигателям. Шум реактивных двигателей и методы его снижения.	1	2.1		
Занятие 1.1.3 Самостоятельная работа	Классификация авиационных двигателей.	1	1.5		
Занятие 1.1.4 Самостоятельная работа	Размещение авиационных двигателей на летательном аппарате.	1	2.1		
Занятие 1.1.5 Самостоятельная работа	Основные параметры авиационных двигателей. Основные режимы работы авиационных двигателей.	1	1.2, 1.3		

Занятие 1.1.6 теория	Ограничения режимов работы авиационных двигателей.	2	1.3		
Занятие 1.1.7 Самостоятельная работа	Основные характеристики авиационных двигателей: дроссельная, скоростная, высотная.	1	1.1, 1.2, 3.1		
Занятие 1.1.8 Самостоятельная работа	Конструкция гондолы, капотов.	1	1.1, 1.3		
Тема 1.2	**Основы термодинамики**	**4**			
Занятие 1.2.1 Самостоятельная работа	Понятие науки термодинамики и её виды.	1	1.1		
Занятие 1.2.2 Самостоятельная работа	Уравнение состояния газа. Первый и второй закон термодинамики.	1	1.1, 1.5	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.2.3 Самостоятельная работа	Термодинамические процессы в газах: изобарический, изобарный, изохорный, адиабатный.	1	1.1		
Занятие 1.2.4 Самостоятельная работа	Идеальный цикл авиационного двигателя. Действительный цикл авиационного двигателя.	1	1.1, 1.5		
Тема 1.3	**Конструкция и работа входного устройства авиационного двигателя**	**9**			
Занятие 1.3.1 практическое занятие	Назначение, требование, классификация, основные параметры, компоновка на летательном аппарате.	1	1.1		
Занятие 1.3.2 практическое занятие	Состав входного устройства и принцип действия.	1	1.1, 1.2, 1.5		

Занятие 1.3.3 Самостоятельная работа	Изменение параметров воздуха перед входным устройством и в его проточной части.	1	1.1		
Занятие 1.3.4 Самостоятельная работа	Конструкция входного устройства авиационного двигателя.	1	1.1, 1.2		
Занятие 1.3.5 Самостоятельная работа	Основные методы регулирования воздухозаборников.	1	1.1, 1.5		
Занятие 1.3.6 Самостоятельная работа	Применяемые материалы в конструкции входного устройства авиационного двигателя.	1	1.1		
Занятие 1.3.7 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.1, 2.1		
Занятие 1.3.8 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.1, 2.1		
Занятие 1.3.9 практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.1, 2.1		1.1, 2.1
Тема 1.4	**Конструкция и работа компрессора авиационного двигателя**	**10**			
Занятие 1.4.1 теория	Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на компрессор.	1	1.2	ОК.4	
Занятие 1.4.2 Самостоятельная работа	Состав и работа компрессора.	1	1.1		

Занятие 1.4.3 Самостоятельная работа	Изменение основных параметров воздуха в компрессоре.	1	1.1		
Занятие 1.4.4 Самостоятельная работа	«Зуд» и «помпаж» компрессора.	1	1.1, 1.3		
Занятие 1.4.5 Самостоятельная работа	Конструкция осевого компрессора.	1	1.2		
Занятие 1.4.6 Самостоятельная работа	Влияние условий эксплуатации на характеристики компрессоров.	1	1.2	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.4.7 Самостоятельная работа	Применяемые материалы в конструкции компрессора авиационного двигателя.	1	1.2	ОК.2, ОК.5, ОК.6	
Занятие 1.4.8 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза компрессора конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.2, 2.1		
Занятие 1.4.9 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза компрессора конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.2, 1.3, 2.1		
Занятие 1.4.10 практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза компрессора конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.2, 2.1		1.2, 2.1
Тема 1.5	**Конструкция и работа камеры сгорания авиационного двигателя**	**16**			
Занятие 1.5.1 теория	Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на камеру сгорания.	1	1.3	ОК.2, ОК.4, ОК.5	

Занятие 1.5.2 Самостоятельная работа	Состав и работа камеры сгорания.	1	1.2, 1.3, 1.5		
Занятие 1.5.3 Самостоятельная работа	Организация процесса горения в основной камере сгорания.	2	1.1, 1.3, 1.5		
Занятие 1.5.4 Самостоятельная работа	Конструкция трубчатой камеры сгорания авиационных двигателей.	1	1.2, 1.3	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.5.5 Самостоятельная работа	Конструкция кольцевой камеры сгорания авиационных двигателей.	1	1.1, 1.2		
Занятие 1.5.6 Самостоятельная работа	Конструкция трубчато-кольцевой камеры сгорания авиационных двигателей.	1	1.1, 1.2		
Занятие 1.5.7 практическое занятие	Изменение основных параметров газа в камере сгорания авиационного двигателя.	2	1.3		
Занятие 1.5.8 Самостоятельная работа	Применяемые материалы в конструкции камеры сгорания авиационных двигателей.	2	1.3		
Занятие 1.5.9 Самостоятельная работа	Исследовательская работа «Конструктивное совершенство камеры сгорания воздушно-реактивных авиационных двигателей».	1	1.2, 1.3, 2.1		
Занятие 1.5.10 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.3, 2.1		

Занятие 1.5.11 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.3, 2.1		
Занятие 1.5.12 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.3, 2.1		
Занятие 1.5.13 практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.3, 2.1		1.3, 2.1
Тема 1.6	**Конструкция и работа газовой турбины авиационного двигателя**	**10**			
Занятие 1.6.1 теория	Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на газовую турбину авиационного двигателя.	1	1.2	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.6.2 Самостоятельная работа	Изменение основных параметров газа в газовой турбине.	1	1.2, 1.5		
Занятие 1.6.3 Самостоятельная работа	Состав и работа газовой турбины.	1	1.2, 1.5		
Занятие 1.6.4 Самостоятельная работа	Конструкция газовой турбины.	1	1.2		
Занятие 1.6.5 Самостоятельная работа	Охлаждение газовой турбины.	1	1.2		
Занятие 1.6.6 Самостоятельная работа	Применяемые материалы в конструкции газовых турбин авиационных двигателей.	2	1.2		

Занятие 1.6.7 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.2, 2.1		
Занятие 1.6.8 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.2, 2.1		
Занятие 1.6.9 практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.2, 2.1		1.2, 2.1
Тема 1.7	**Конструкция и работа выходного устройства авиационного двигателя**	**10**			
Занятие 1.7.1 теория	Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на выходное устройство авиационного двигателя.	1	1.1	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.7.2 Самостоятельная работа	Изменение основных параметров газа в выходном устройстве.	1	1.1, 1.5		
Занятие 1.7.3 Самостоятельная работа	Состав и работа выходного устройства.	1	1.1, 1.5		
Занятие 1.7.4 Самостоятельная работа	Конструкция выходного устройства.	1	1.1, 1.2		
Занятие 1.7.5 Самостоятельная работа	Конструкция форсажной камеры сгорания.	1	1.1, 1.2		
Занятие 1.7.6 Самостоятельная работа	Конструкция реверсивного устройства.	1	1.1, 1.2		

Занятие 1.7.7 Самостоятельная работа	Применяемые материалы в конструкции выходного устройства авиационного двигателя.	1	1.1, 1.2	ОК.2, ОК.5	
Занятие 1.7.8 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.1, 1.2, 2.1	ОК.1, ОК.4	
Занятие 1.7.9 Самостоятельная работа	Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.1, 1.2, 2.1		
Занятие 1.7.10 практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	1.1, 1.5, 2.1		1.1, 1.5, 2.1
Тема 1.8	**Особенности конструкции некоторых видов авиационных двигателей**	**9**			
Занятие 1.8.1 теория	Поршневые авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	1	1.3, 3.4	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.8.2 Самостоятельная работа	Турбовинтовые авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	2	1.2, 1.3		
Занятие 1.8.3 Самостоятельная работа	Особенности конструкции двух контурных турбореактивных авиационных двигателей.	1	1.2, 3.3		
Занятие 1.8.4 Самостоятельная работа	Особенности конструкции двухвальных авиационных двигателей.	1	1.2		
Занятие 1.8.5 Самостоятельная работа	Турбовальные авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	1	1.2, 1.3	ОК.4, ОК.9	

Занятие 1.8.6 Самостоятельная работа	Турбовальные авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	1	1.2, 1.3		
Занятие 1.8.7 теория	Особенности конструкции авиационных двигателей для самолётов вертикального взлёта и посадки.	1	1.2, 1.3		
Занятие 1.8.8 практическое занятие	Контрольная работа «Силовые установки летательных аппаратов».	1	1.2, 1.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	1.2, 1.3
Раздел 2	**Оборудование летательных аппаратов**	**90**			
Тема 2.1	**Размещение оборудования на летательном аппарате**	**11**			
Занятие 2.1.1 теория	Требования к компоновке оборудования на летательном аппарате. Компоновка оборудования: определение, назначение.	1	1.4, 2.4		
Занятие 2.1.2 теория	Общие требования и технологические требования компоновки на ЛА.	1	1.4, 2.4	ОК.1, ОК.9	1.4, 2.4
Занятие 2.1.3 Самостоятельная работа	Особенности компоновки технологических отсеков для оборудования летательных аппаратов, базирующихся на авианосцах.	2	1.1, 1.6		
Занятие 2.1.4 Самостоятельная работа	Компоновка оборудования в кабинах экипажа. Компоновка оборудования в специальных отсеках.	1	1.4, 2.4, 3.5		
Занятие 2.1.5 Самостоятельная работа	Оборудование, размещаемое вне герметических кабин. Размещение оборудование на органах управления летательным аппаратом.	1	1.4, 2.4		
Занятие 2.1.6 Самостоятельная работа	Принципы компоновки специального оборудования.	1	2.4		
Занятие 2.1.7 Самостоятельная работа	Конструктивно - технологическая характеристика бортовых систем летательного аппарата. Назначение, структура оборудования бортовых систем.	1	1.4, 2.4		

Занятие 2.1.8 Самостоятельная работа	Основные характеристики оборудования систем летательного аппарата. Особенности эксплуатации оборудования систем летательного аппарата.	1	1.4, 2.4		
Занятие 2.1.9 Самостоятельная работа	Анализ размещения бортового оборудования на летательных аппаратов различного назначения.	1	2.4		
Занятие 2.1.10 теория	Анализ размещения бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения.	1	2.4		1.4, 2.4
Тема 2.2	**Система энергоснабжения летательных аппаратов**	**6**			
Занятие 2.2.1 теория	Источники электроэнергии на летательном аппарате. Генераторы постоянного тока. Генераторы переменного тока.	1	1.6, 2.4		
Занятие 2.2.2 Самостоятельная работа	Самолётные аккумуляторные батареи. Преобразователи напряжения и рода тока.	1	1.6, 2.4		
Занятие 2.2.3 Самостоятельная работа	Системы передачи и распределения электрической энергии на летательном аппарате. Типы электрических сетей летательных аппаратов. Элементы электрических сетей.	1	1.6, 2.4		
Занятие 2.2.4 Самостоятельная работа	Общие сведения и элементы электромеханизмов летательного аппарата. Назначение. Элементы электромеханизмов. Приводные механизмы и электродвигатели. Электропривод закрылков, элеронов, триммеров, рулей.	1	1.6, 2.4		
Занятие 2.2.5 Самостоятельная работа	Светотехническое оборудование летательного аппарата. Назначение. Состав. Светосигнальное оборудование летательного аппарата. Посадочно-рулёжное оборудование.	2	1.6		
Тема 2.3	**Радиоэлектронное оборудование летательных аппаратов**	**6**			
Занятие 2.3.1 Самостоятельная работа	Радиосвязное оборудование летательного аппарата: назначение и состав. Радиопередающие устройства. Радиоприёмные устройства. Самолётные антенны.	1	1.6, 2.4		

Занятие 2.3.2 Самостоятельная работа	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		
Занятие 2.3.3 Самостоятельная работа	Самолётные радиолокационные ответчики. Радиолокационные антенны. Радио прозрачные обтекатели для антенн. Бортовые ренгенометры.	1	1.6, 2.4	ОК.5, ОК.9	
Занятие 2.3.4 теория	Радионавигационное оборудование летательного аппарата. Назначение и состав. Автоматические радиокомпасы. Приёмники аппаратуры для захода на посадку.	1	1.6, 2.4		
Занятие 2.3.5 теория	Радионавигационное оборудование летательного аппарата. Оборудование для ближней навигации. Оборудование для дальней навигации. Навигационное вычислительное оборудование.	1	1.6, 2.4	ОК.1, ОК.5, ОК.9	1.5, 1.6
Занятие 2.3.6 Самостоятельная работа	Электромагнитная совместимость оборудования летательного аппарата. Борьба с электростатическими помехами. Грозозащитные средства.	1	1.6, 2.4		
Тема 2.4	**Авиационное вооружение и специальное оборудование летательных аппаратов**	**8**			
Занятие 2.4.1 Самостоятельная работа	Авиационное вооружение летательных аппаратов. Назначение, состав, размещение на летательном аппарате. Классификация авиационного вооружения.	1	1.6, 2.4		
Занятие 2.4.2 Самостоятельная работа	Авиационное бомбардировочное вооружение. Общие сведения о бомбардировочном вооружении.	1	1.1, 1.6, 2.4		
Занятие 2.4.3 Самостоятельная работа	Стрелково – пушечное вооружение летательных аппаратов. Общие сведения о стрелково – пушечном вооружении летательного аппарата.	1	1.6, 2.4		

Занятие 2.4.4 Самостоятельная работа	Прицельные системы стрельбы. Стрелково – пушечные установки летательных аппаратов.	1	1.4, 2.4		
Занятие 2.4.5 Самостоятельная работа	Ракетное вооружение летательных аппаратов. Общие сведения о ракетном вооружении летательных аппаратов. Неуправляемое ракетное вооружение. Управляемое ракетное вооружение. Авиационные пусковые установки.	2	1.6		
Занятие 2.4.6 Самостоятельная работа	Взрывчатые вещества используемые в авиации.	1	1.1		
Занятие 2.4.7 теория	Специальное оборудование летательных аппаратов. Десантно-транспортное оборудование. Оборудование для перевозки крупногабаритных грузов.	1	1.6	ОК.1, ОК.5	1.6, 2.4
Тема 2.5	**Приборы визуальной информации и системы регистрации и обработки полётных данных**	**5**			
Занятие 2.5.1 теория	Системы отображения информации. Основные положения авиационной эргономики. Способы предоставления информации на лицевых частях приборов. Основные тенденции развития.	1	2.4	ОК.5, ОК.9	
Занятие 2.5.2 Самостоятельная работа	Размещение основных индикаторов на приборных досках. Общие вопросы компоновки приборных досок.	1	2.4		
Занятие 2.5.3 Самостоятельная работа	Компоновка приборных досок военных летательных аппаратов. Компоновка приборных досок на пассажирских летательных аппаратах.	1	1.4, 2.4	ОК.6, ОК.9	
Занятие 2.5.4 Самостоятельная работа	Контрольно-измерительная аппаратура. Аппаратура общего применения. Аппаратура группового применения.	1	1.6, 2.4		

Занятие 2.5.5 Самостоятельная работа	Контрольно-измерительная аппаратура. Аппаратура индивидуального применения. Аппаратура комплексного применения.	1	1.4		
Тема 2.6	**Оборудование систем летательного аппарата**	**39**			
Занятие 2.6.1 Самостоятельная работа	Гидравлическая система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.5, 2.4		
Занятие 2.6.2 Самостоятельная работа	Гидравлическая система летательного аппарата. Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.4, 1.5, 2.4		
Занятие 2.6.3 теория	Гидравлическая система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.5, 2.2		
Занятие 2.6.4 практическое занятие	Гидравлическая система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.5, 2.2		
Занятие 2.6.5 Самостоятельная работа	Пневматическая система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.5, 2.4	ОК.5	
Занятие 2.6.6 Самостоятельная работа	Пневматическая система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.4, 1.5, 2.4		
Занятие 2.6.7 Самостоятельная работа	Пневматическая система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.5, 2.2, 2.4		
Занятие 2.6.8 Самостоятельная работа	Пневматическая система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.5, 2.4		

Занятие 2.6.9 Самостоятельная работа	Топливная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.5, 2.4	ОК.5, ОК.7	
Занятие 2.6.10 Самостоятельная работа	Топливная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.5, 2.4		
Занятие 2.6.11 теория	Анализ и составление принципиальной схемы топливной системы конкретного летательного аппарата.	1	2.2, 2.3, 2.4		
Занятие 2.6.12 практическое занятие	Анализ и составление принципиальной схемы топливной системы конкретного летательного аппарата.	1	2.2, 2.3		1.5, 2.2
Занятие 2.6.13 теория	Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов топливной системы конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы.	1	1.4, 2.2, 2.3		
Занятие 2.6.14 практическое занятие	Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов топливной системы конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы.	1	2.3		1.1, 2.3
Занятие 2.6.15 Самостоятельная работа	Масляная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	2	1.4, 1.5		
Занятие 2.6.16 Самостоятельная работа	Масляная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	2	1.4, 1.5		
Занятие 2.6.17 теория	Анализ и составление принципиальной схемы масляной системы конкретного летательного аппарата.	1	1.4, 2.2, 2.4		
Занятие 2.6.18 практическое занятие	Анализ и составление принципиальной схемы масляной системы конкретного летательного аппарата.	1	1.4, 2.2		1.4, 2.2

Занятие 2.6.19 Самостоятельная работа	Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов масляной системы конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы.	1	1.4, 2.3		
Занятие 2.6.20 Самостоятельная работа	Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов масляной системы конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы.	1	1.1, 2.3		
Занятие 2.6.21 Самостоятельная работа	Система кондиционирования и вентиляции летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.4, 1.5, 2.2	ОК.4, ОК.5	
Занятие 2.6.22 Самостоятельная работа	Система кондиционирования и вентиляции летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.4, 1.5, 2.2, 2.4		
Занятие 2.6.23 Самостоятельная работа	Анализ и составление принципиальной схемы системы кондиционирования, возможные отказы конкретного летательного аппарата.	1	1.5, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 2.6.24 Самостоятельная работа	Анализ и составление принципиальной схемы системы кондиционирования, возможные отказы конкретного летательного аппарата.	1	2.2, 2.3		
Занятие 2.6.25 практическое 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		
Занятие 2.6.26 практическое занятие	Противопожарная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.4, 1.5, 2.2		
Занятие 2.6.27 Самостоятельная работа	Противопожарная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.4, 1.5, 2.2		

Занятие 2.6.28 Самостоятельная работа	Противообледенительная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.4, 1.5, 2.2	ОК.5, ОК.9	
Занятие 2.6.29 Самостоятельная работа	Противообледенительная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.4, 1.5, 2.2		
Занятие 2.6.30 Самостоятельная работа	Противообледенительная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.4, 1.5, 2.2		
Занятие 2.6.31 Самостоятельная работа	Противообледенительная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	1	1.4, 1.5, 2.2		
Занятие 2.6.32 Самостоятельная работа	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		
Занятие 2.6.33 теория	Анализ и составление принципиальной схемы системы управления конкретного летательного аппарата.	1	1.1, 2.2		
Занятие 2.6.34 практическое занятие	Анализ и составление принципиальной схемы системы управления конкретного летательного аппарата.	1	1.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	1.1, 1.4
Занятие 2.6.35 теория	Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов системы управления конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы.	1	1.4, 2.4		
Занятие 2.6.36 практическое занятие	Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов системы управления конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы.	1	1.1, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	2.2, 2.3, 2.4

Занятие 2.6.37 Самостоятельная работа	Бытовое оборудование пассажирских летательных аппаратов. Оборудование кухонь. Оборудование туалетов. Оборудование пассажирского места. Бытовое оборудование кабин экипажа.	1	1.4		
Тема 2.7	**Защитное и аварийно-спасательное оборудование летательных аппаратов**	**15**			
Занятие 2.7.1 Самостоятельная работа	Системы жизнеобеспечения экипажа и пассажиров в условиях высотного полёта. Высотное оборудование. Кислородное оборудование. Особенности эксплуатации.	2	1.4, 3.2		
Занятие 2.7.2 Самостоятельная работа	Аварийное спасение экипажа и пассажиров летательного аппарата. Способы аварийного покидания летательного аппарата. Границы безопасного покидания летательного аппарата. Перегрузки при аварийном покидании летательного аппарата. Конструкция катапультного кресла. Конструкция парашюта. Процесс катапультирования. Индивидуальные спасательные средства. Групповые спасательные средства. Вспомогательное аварийное оборудование.	1	1.4		
Занятие 2.7.3 Самостоятельная работа	Оборудование и системы летательного аппарата.	1	1.4, 1.6		
Занятие 2.7.4 Самостоятельная работа	Силовая установка летательного аппарата.	1	1.4		
Занятие 2.7.5 практическое занятие	Итоговое занятие	2	1.4, 1.6		1.1, 1.4, 1.6, 2.3
Занятие 2.7.6 консультация	Консультация. Авиационные двигатели.	2	1.1, 1.4, 2.3		
Занятие 2.7.7 консультация	Консультация. Основы термодинамики.	2	1.1, 1.6		

Занятие 2.7.8 консультация	Консультация. Конструкция и работа входного устройства авиационного двигателя.	2	1.5, 2.2		
Занятие 2.7.9 консультация	Оборудование летательных аппаратов	2	1.4, 2.4		
	Экзамен	4			
	ВСЕГО:	172			

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия
1.1.7 Основные характеристики авиационных двигателей: дроссельная, скоростная, высотная.	3.1 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	Тренинг	Подбор отечественного двигателя на различные летательные аппараты
1.8.1 Поршневые авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	3.4 Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни	Дискуссия	Сравнение конструкции двигателя самолета и двигателя автомобиля

1.8.3 Особенности конструкции двух контурных турбореактивных авиационных двигателей.	3.3 Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп	Выставка	Демонстрация принципов работы двигателя на макете
2.1.4 Компоновка оборудования в кабинах экипажа. Компоновка оборудования в специальных отсеках.	3.5 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	Виртуальная экскурсия	Почувствуй себя пилотом

2.7.1 Системы жизнеобеспечения экипажа и пассажиров в условиях высотного полёта. Высотное оборудование. Кислородное оборудование. Особенности эксплуатации.	3.2 Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	Конференция	Подготовка материала для различных авиасистем

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: .

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.3.1 Назначение, требование, классификация, основные параметры, компоновка на летательном аппарате.	
1.3.2 Состав входного устройства и принцип действия.	
1.3.9 Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	
1.4.10 Анализ конструкции и составление эскиза компрессора конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	
1.5.7 Изменение основных параметров газа в камере сгорания авиационного двигателя.	
1.5.13 Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	
1.6.9 Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	
1.7.10 Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	

1.8.8 Контрольная работа «Силовые установки летательных аппаратов».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.6.4 Гидравлическая система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	
2.6.12 Анализ и составление принципиальной схемы топливной системы конкретного летательного аппарата.	
2.6.14 Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов топливной системы конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы.	
2.6.18 Анализ и составление принципиальной схемы масляной системы конкретного летательного аппарата.	
2.6.25 Противопожарная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	
2.6.26 Противопожарная система летательного аппарата: назначение, состав, параметры. Принципиальная схема. Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.	
2.6.34 Анализ и составление принципиальной схемы системы управления конкретного летательного аппарата.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019

2.6.36 Анализ возможных отказов и неисправностей агрегатов системы управления конкретного летательного аппарата с использованием принципиальной схемы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019
2.7.5 Итоговое занятие	

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.11 Силовые установки и оборудование систем летательных аппаратов. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

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
Текущий контроль № 1 (20 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.1 правила чтения технической документации	1.1.7, 1.1.8, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8
2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя	1.1.2, 1.1.4, 1.3.7, 1.3.8
Текущий контроль № 2 (20 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.2 конструкцию основных элементов турбореактивных авиационных двигателей	1.1.1, 1.1.5, 1.1.7, 1.3.2, 1.3.4, 1.4.1, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.7, 1.4.8, 1.4.9
2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя	1.3.9, 1.4.8, 1.4.9
Текущий контроль № 3 (30 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.3 принципы работы различных схем турбореактивных авиационных двигателей	1.1.5, 1.1.6, 1.1.8, 1.4.4, 1.4.9, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.12
2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя	1.4.10, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.12

Текущий контроль № 4 (30 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.2 конструкцию основных элементов турбореактивных авиационных двигателей	1.4.10, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.9, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4, 1.6.5, 1.6.6, 1.6.7, 1.6.8
2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя	1.5.13, 1.6.7, 1.6.8
Текущий контроль № 5 (45 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.1 правила чтения технической документации	1.3.9, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.5.3, 1.5.5, 1.5.6, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.7, 1.7.8, 1.7.9
1.5 принципы работы оборудования систем летательного аппарата и их силовых установок	1.1.3, 1.2.2, 1.2.4, 1.3.2, 1.3.5, 1.5.2, 1.5.3, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.2, 1.7.3
2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя	1.6.9, 1.7.8, 1.7.9
Текущий контроль № 6 (30 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.2 конструкцию основных элементов турбореактивных авиационных двигателей	1.6.9, 1.7.4, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.7, 1.7.8, 1.7.9, 1.8.2, 1.8.3, 1.8.4, 1.8.5, 1.8.6, 1.8.7
1.3 принципы работы различных схем турбореактивных авиационных двигателей	1.5.13, 1.8.1, 1.8.2, 1.8.5, 1.8.6, 1.8.7
Текущий контроль № 7 (15 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.4 оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки	2.1.1
2.4 анализировать размещение бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения	2.1.1

Текущий контроль № 8 (25 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.4 оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки	2.1.2, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.7, 2.1.8
2.4 анализировать размещение бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения	2.1.2, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9
Текущий контроль № 9 (40 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.5 принципы работы оборудования систем летательного аппарата и их силовых установок	1.7.10
1.6 особенности радиоэлектронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, взаимосвязи с другими элементами данной системы и с другими системами	2.1.3, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4
Текущий контроль № 10 (30 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.6 особенности радиоэлектронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, взаимосвязи с другими элементами данной системы и с другими системами	2.3.5, 2.3.6, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.5
2.4 анализировать размещение бортового оборудования на летательных аппаратах различного назначения	2.1.10, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4
Текущий контроль № 11 (30 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.5 принципы работы оборудования систем летательного аппарата и их силовых установок	2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.6.4, 2.6.5, 2.6.6, 2.6.7, 2.6.8, 2.6.9, 2.6.10
2.2 анализировать и составлять принципиальную схему систем летательного аппарата	2.6.3, 2.6.4, 2.6.7, 2.6.11

Текущий контроль № 12 (30 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.1 правила чтения технической документации	1.7.10, 2.1.3, 2.4.2, 2.4.6
2.3 анализировать возможные отказы и неисправности агрегатов основных систем бортового оборудования летательных аппаратов с использованием принципиальной схемы	2.6.11, 2.6.12, 2.6.13
Текущий контроль № 13 (30 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.4 оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки	2.4.4, 2.5.3, 2.5.5, 2.6.2, 2.6.6, 2.6.13, 2.6.15, 2.6.16, 2.6.17
2.2 анализировать и составлять принципиальную схему систем летательного аппарата	2.6.12, 2.6.13, 2.6.17
Текущий контроль № 14 (30 минут). **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
1.4 оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки	2.6.18, 2.6.19, 2.6.21, 2.6.22, 2.6.25, 2.6.26, 2.6.27, 2.6.28, 2.6.29, 2.6.30, 2.6.31, 2.6.32
1.1 правила чтения технической документации	2.6.20, 2.6.33
Текущий контроль № 15 (45 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	
2.2 анализировать и составлять принципиальную схему систем летательного аппарата	2.6.18, 2.6.21, 2.6.22, 2.6.23, 2.6.24, 2.6.25, 2.6.26, 2.6.27, 2.6.28, 2.6.29, 2.6.30, 2.6.31, 2.6.32, 2.6.33, 2.6.34
2.3 анализировать возможные отказы и неисправности агрегатов основных систем бортового оборудования летательных аппаратов с использованием принципиальной схемы	2.6.14, 2.6.19, 2.6.20, 2.6.23, 2.6.24

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, 2.6.2, 2.6.5, 2.6.6, 2.6.7, 2.6.8, 2.6.9, 2.6.10, 2.6.11, 2.6.17, 2.6.22, 2.6.25, 2.6.35
Текущий контроль № 16 (40 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:**	
1.1 правила чтения технической документации	2.6.34, 2.6.36
1.4 оборудование систем летательного аппарата и его силовой установки	2.6.35, 2.6.37, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.4
1.6 особенности радиоэлектронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, взаимосвязи с другими элементами данной системы и с другими системами	2.4.7, 2.5.4, 2.7.3
2.3 анализировать возможные отказы и неисправности агрегатов основных систем бортового оборудования летательных аппаратов с использованием принципиальной схемы	2.6.36

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 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 правила чтения технической документации	1.1.7, 1.1.8, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.5.3, 1.5.5, 1.5.6, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.7, 1.7.8, 1.7.9, 1.7.10, 2.1.3, 2.4.2, 2.4.6, 2.6.20, 2.6.33, 2.6.34, 2.6.36, 2.7.6, 2.7.7
1.2 конструкцию основных элементов турбореактивных авиационных двигателей	1.1.1, 1.1.5, 1.1.7, 1.3.2, 1.3.4, 1.4.1, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.7, 1.4.8, 1.4.9, 1.4.10, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.9, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4, 1.6.5, 1.6.6, 1.6.7, 1.6.8, 1.6.9, 1.7.4, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.7, 1.7.8, 1.7.9, 1.8.2, 1.8.3, 1.8.4, 1.8.5, 1.8.6, 1.8.7, 1.8.8
1.3 принципы работы различных схем турбореактивных авиационных двигателей	1.1.5, 1.1.6, 1.1.8, 1.4.4, 1.4.9, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.12, 1.5.13, 1.8.1, 1.8.2, 1.8.5, 1.8.6, 1.8.7, 1.8.8
1.5 принципы работы оборудования систем летательного аппарата и их силовых установок	1.1.3, 1.2.2, 1.2.4, 1.3.2, 1.3.5, 1.5.2, 1.5.3, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.10, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.6.4, 2.6.5, 2.6.6, 2.6.7, 2.6.8, 2.6.9, 2.6.10, 2.6.15, 2.6.16, 2.6.21, 2.6.22, 2.6.23, 2.6.25, 2.6.26, 2.6.27, 2.6.28, 2.6.29, 2.6.30, 2.6.31, 2.6.32, 2.7.8
2.1 анализировать конструкцию и составлять эскиз основных элементов авиационного двигателя	1.1.2, 1.1.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.4.8, 1.4.9, 1.4.10, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.12, 1.5.13, 1.6.7, 1.6.8, 1.6.9, 1.7.8, 1.7.9, 1.7.10

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».