

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Самолетостроения и эксплуатации авиационной техники»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 28 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«АВТОМАТИКА САМОЛЕТА»

Направление: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Зотов Игорь Николаевич Дата подписания: 20.06.2025
--

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Бобарика Игорь Олегович Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Автоматика самолета» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ДК-1 Способность осуществлять деятельность, находящуюся за пределами основной профессиональной сферы	ДК-1.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ДК-1.2	Оценивает работу систем автоматики по различным критериям	Знать основные понятия и терминологию теории автоматического управления; требования, предъявляемые к автоматическим системам летательных аппаратов и двигателей в соответствии с нормами летной годности и безопасности полетов; принцип действия, особенности конструктивного выполнения, условия работы и эксплуатационные характеристики устройств, входящих в автоматические системы летательных аппаратов и двигателей; принципы построения автоматических систем летательных аппаратов и двигателей; основные правила эксплуатации установокосновные понятия и терминологию теории автоматического управления; требования, предъявляемые к автоматическим системам летательных аппаратов и двигателей в соответствии с нормами летной годности и безопасности полетов; принцип действия, особенности конструктивного выполнения, условия работы и эксплуатационные характеристики устройств, входящих в автоматические системы летательных аппаратов и двигателей; принципы построения автоматических систем летательных аппаратов и двигателей; основные правила эксплуатации установок

		Уметь анализировать автоматические системы по их структуре, функциональным связям и элементам; устанавливать причины и проводить инженерный анализ эксплуатационных отказов устройств, входящих в автоматические системы летательных аппаратов Владеть методами анализа условий работы, диагностики, выявления типовых отказов и отладки автоматических систем
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Автоматика самолета» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы электротехники и электроники», «Конструкции и прочность двигателей самолета», «Конструкции и прочность двигателей вертолета», «Термодинамика, теплопередача и теплотехника», «Физика», «Техническая диагностика», «Системы самолета»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производство и ремонт летательных аппаратов и двигателей самолета», «Производство и ремонт летательных аппаратов и двигателей вертолета», «Производственная практика: эксплуатационная практика», «Производственная практика: преддипломная практика», «Производственная практика: ремонтная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Элементы автоматических систем и их характеристики	5, 6	12			1, 2, 4, 5	16	2	30	
2	Принципы автоматического управления и типы автоматических систем	1, 2, 3, 4	20					1, 3	30	
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32				16		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Элементы автоматических систем и их характеристики	Чувствительные элементы и датчики, требования к ним. Статические и динамические характеристики датчиков. Усилительные элементы, требования к ним, статические и динамические характеристики. Исполнительные элементы, их классификация. Требования, предъявляемые к ним. Статические и динамические характеристики элементов.
2	Принципы автоматического управления и типы автоматических систем	Общие свойства систем автоматического управления (САУ). Основные классы систем автоматического регулирования (САР). Системы прямого и непрямого действия, статические и астатические САР. Обратные связи и их типы. Законы управления автоматических систем и схемы систем.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Автоматический регулятор температуры масла (АРТМ)	4
2	Система автоматического регулирования скорости вращения однофазного ТРД	4

4	Система автоматического регулирования скорости вращения одновального ТРД	4
5	Автоматические регуляторы наддува поршневых двигателей	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Итоговый тест	10
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	30
3	Подготовка к зачёту	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Просмотр и обсуждение учебных видеофильмов

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Зотов И. Н. Автоматика самолета : электронный курс / И. Н. Зотов, 2023

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Зотов И. Н. Автоматика самолета : электронный курс / И. Н. Зотов, 2023

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ДК-1.2	Оценивает работу систем автоматики по различным критериям	Устное собеседование и тесты

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме устного собеседования по всем пройденным материалам курса. Условием допуска к зачету является выполнение и защита всех лабораторных работ.

Пример задания:

Какие величины в угольном регуляторе являются регулируемыми параметрами.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Знает: основные понятия и терминологию теории автоматического управления; требования, предъявляемые к автоматическим системам летательных аппаратов и двигателей в соответствии с нормами летной годности и безопасности полетов; принцип действия, особенности конструктивного выполнения, условия работы и эксплуатационные характеристики устройств, входящих в автоматические системы летательных аппаратов и двигателей; принципы построения автоматических систем летательных аппаратов и двигателей; основные правила эксплуатации установок, Умеет: анализировать автоматические системы по их структуре, функциональным связям и элементам; устанавливать причины и проводить инженерный анализ эксплуатационных отказов устройств, входящих в автоматические системы летательных аппаратов; Владеет: методами анализа условий работы, диагностики, выявления типовых отказов и отладки автоматических систем;	Не знает: основные понятия и терминологию теории автоматического управления; требования, предъявляемые к автоматическим системам летательных аппаратов и двигателей в соответствии с нормами летной годности и безопасности полетов; принцип действия, особенности конструктивного выполнения, условия работы и эксплуатационные характеристики устройств, входящих в автоматические системы летательных аппаратов и двигателей; принципы построения автоматических систем летательных аппаратов и двигателей; основные правила эксплуатации установок, Не умеет: анализировать автоматические системы по их структуре, функциональным связям и элементам; устанавливать причины и проводить инженерный анализ эксплуатационных отказов устройств, входящих в автоматические системы летательных аппаратов; Не владеет: методами анализа условий работы, диагностики, выявления типовых отказов и отладки автоматических систем;

7 Основная учебная литература

1. Зотов И. Н. Автоматика самолета : электронный курс / И. Н. Зотов, 2023

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Автоматизированное управление самолетами и вертолетами / [С. М. Федоров и др.]; под ред. С. М. Федорова, 1977. - 246.

2. Автоматика двигателей летательных аппаратов : учебное пособие / [Ю. С. Анисимкин и др.; под общ. ред. В. П. Шорина], 1978. - 68.
3. Блейклок Д. Г. Автоматическое управление самолетами и ракетами : пер. с англ. / Д. Г. Блейклок; ред. Н. Т. Кузовкова, 1969. - 286.
4. Вертолетные газотурбинные двигатели : сборник статей / под ред. М. М. Масленникова, 1966. - 200.
5. Ремонт самолета Ил-18. Кн. 2 : Системы самолета, Ч. 1. Силовая установка, управление, шасси / М. М. Бич, З. Г. Грабовщинер, В. И. Горохова и др., 1964, 1964. - 235.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office Professional Plus 2013

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 312373 Авиадвигатель 55Б
2. 316925 Авиационный двухконтурный ТР двигатель
3. 311932 Передвижной аэродромный выпрямитель типа АВ-2м
4. 17086 Гирополукомпас
5. Системный блок Cel-D335/80/256/FDD/CD Sound Net
6. 17080 ГУМП-300
7. монитор 17" TFT HYUNDAI L 70A