

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра авиационных двигателей

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ДИНАМИКА ПОЛЁТА»

Направление подготовки (специальность)
25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

УФА 2016

Исполнитель: доцент Абдуллин Б.Р.
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: Гинияров А.С.
Фамилия И.О.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра авиационных двигателей

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ДИНАМИКА ПОЛЁТА»

Направление подготовки (специальность)
24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

Направленность подготовки (профиль)
Авиационные ВРД

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

УФА 2016

Исполнитель: доцент Абдуллин Б.Р.
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: Гишваров А.С.
Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Динамика полёта» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 25.03.01 *Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» декабря 2015 г. № 1416.

Целью освоения дисциплины является: обеспечение теоретической и практической подготовки бакалавра в области динамики полёта самолёта; ознакомление с принятой стандартами РФ и ИСО системой обозначений и терминов лётно-технических параметров летательных аппаратов; раскрытие основополагающих современных научных концепций, понятий и идей исследования теорий движения, устойчивости и управляемости воздушных судов гражданской авиации с целью обеспечения безопасности и регулярности полётов, а также высоких экономических показателей авиационных перевозок.

Задачи:

1. Сформировать представление об основных методах исследования и анализа лётно-технических характеристик, параметров траекторий движения, характеристик устойчивости и управляемости воздушного судна;
2. Сформировать умение разрабатывать и применять инженерные методы расчета лётно-технических характеристик, параметров траекторий движения воздушного судна, его устойчивости и управляемости, а также определять условия безопасности и экономичности полетов;
3. Получить опыт использования вычислительной техники для моделирования динамики полета воздушного судна.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	ОПК-1	• Основные понятия и модели механики, аэродинамики, динамики полёта и баллистики; • лётно-технические характеристики и характеристики устойчивости и управляемости воздушных су-	Проводить анализ характеристик устойчивости и управляемости самолётов	Навыками применения инженерных методов расчёта устойчивости и управляемости самолёта, а также определять условия безопасности и экономичности

	технологий, а также с учетом основных требований информационной безопасности		дов.		полётов.
2	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ОПК -3	• Эксплуатационные ограничения режимов полёта воздушных судов на различных этапах; • влияние внешних условий на экономичность полётов.	Рассчитывать с помощью соответствующих методик основные лётно-технические характеристики самолёта	Навыками применения инженерных методов расчёта лётно-технических характеристик, параметров траекторий движения воздушного судна, его устойчивости и управляемости, а также определять условия безопасности и экономичности полётов.

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Введение. Понятие динамики полета ЛА. Положение и направление движения ЛА. Системы координат ЛА применяемые в РФ и системы координат, рекомендованные ИСО. Углы, определяющие положение ЛА в пространстве и направление его скорости движения.
2	Уравнение движения ЛА. Уравнения движения ЛА в векторной форме. Уравнение движения самолета в связанной системе координат. Разделение движения самолета на продольное и боковое. Уравнение движения для расчета траекторий полета. Уравнение движения центра масс в различных условиях полета. Приближенные методы решения уравнений движения
3	Горизонтальный полет самолета. Потребная скорость горизонтального полета. Потребная тяга силовой установки для горизонтального полета. Характерные скорости горизонтального полета. Режимы горизонтального полета. Эксплуатационные ограничения скорости горизонтального полета.
4	Набор высоты и снижение самолета, взлёт и посадка самолета, дальность и продолжительность полета. Потребная тяга для установившегося набора высоты. Вертикальная и наивыгоднейшая скорости набора высоты. Барограмма подъема. Снижение самолета. Профиль взлета самолета и основные этапы взлета. Расчет взлетной дистанции. Посадка самолета. Основные этапы посадки. Расчет посадочной дистанции. Влияние эксплуатационных и других условий на взлетно-посадочные характеристики. Расчет дальности и продолжительности полета самолета. Влияние основных факторов на дальность и продолжительность полета.

5	Криволинейное движение самолета. Криволинейный полет самолета в горизонтальной плоскости. Криволинейный полет самолета в вертикальной плоскости.
6	Устойчивость, управляемость и балансировка самолета, продольная и боковая устойчивость, управляемость и балансировка самолета. Основные понятия и определения. Общая постановка задач исследования устойчивости и управляемости полета. Методы решения. Аэродинамический момент тангажа. Продольная статическая устойчивость по перегрузке и по скорости. Управляющие силы и моменты. Усилие на командном poste управления, потребное для продольной балансировки самолета. Балансировочные кривые. Предельные центровки. Влияние скольжения на распределение аэродинамической нагрузки по самолету. Боковые силы и моменты. Боковые управляющие силы и моменты. Прямолинейный полет со скольжением. Балансировочные кривые управления. Штопор самолета.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.