

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра авиационных двигателей

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ»**

Направление подготовки (специальность)

25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей
(код и наименование направления подготовки)

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

УФА 2016

Исполнитель:

доцент кафедры АД
должность


подпись

Давыдов М.Н.
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

авиационных двигателей
наименование кафедры


личная подпись

Гишваров А.С.
расшифровка подписи

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

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра авиационных двигателей

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ»**

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

Направленность подготовки (профиль)
Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей
(наименование профиля подготовки)

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

УФА 2016

Исполнитель:

доцент кафедры АД _____ Давыдов М.Н.
должность подпись расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

авиационных двигателей _____ Гишваров А.С.
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы теории надежности» является базовой дисциплиной.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавра 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "03" декабря 2015 г. № 1416. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является: обеспечение базы подготовки бакалавра, включая его теоретическую и практическую подготовку в области надежности летательных аппаратов и двигателей, приобретение знаний, необходимых для анализа и обеспечения надежности технических систем в процессе их эксплуатации.

Задачи:

- освоение теоретических основ надежности технических систем;
- получение практических навыков по методологии проведения анализа надежности летательных аппаратов и двигателей.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения	ОПК-6	Об основных понятиях, определениях и законах надежности технических систем	Использовать основные методы обработки данных об отказах объектов	Навыками анализа закономерностей накопления повреждаемости объектов в эксплуатации

	отечественной и зарубежной науки, техники и технологии				
2	способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	ОПК-9	Модели распределения времени безотказной работы	Проводить оценку схемной надежности, прочностной надежности	Навыками расчета надежности систем авиационной техники
3	способностью решения задач планирования технической эксплуатации воздушных судов, эксплуатационной надежности, регулярности полетов, а также организации, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов и экономичности использования	ПК-9	Причины отказов ЛА и АД. Распределение причин отказов между основными узлами и системами ЛА и АД	Оценивать техническое состояние агрегатов и систем авиационной техники. Выявлять причины неисправностей и дефектов.	Навыками проведения дефектации методами неразрушающего контроля.

Содержание разделов дисциплины

№№	Наименование и содержание разделов
1	Введение. Количественные характеристики надежности Надежность и экономическая эффективность. Вероятностно - статические и инженерные методы в задачах надежности. Понятия элемента и системы. Вероятность безотказной работы. Плотность вероятности отказов. Интенсивность отказов. Связь между характеристиками надежности. Нарботка на отказ. Параметрическая надежность.
2	Изменение надежности в процессе эксплуатации и модели распределения времени безотказной работы. Изменение интенсивности отказов по наработке (X - характеристика). Экспоненциальное распределение. Распределение Вейбулла. Нормальное распределение. Биномиальное распределение.
3	Определение характеристик надежности по результатам эксплуатации и испытаний. Методические особенности статистической оценки показателей надежности ЛА и АД. Построение характеристик надежности по данным об отказах в эксплуатации. Среднестатистические показатели надежности. Влияние условий эксплуатации на надежность ЛА и АД. Оценка показателей надежности по результатам испытаний.
4	Отказы ЛА и АД и пути повышения их надежности. Причины отказов ЛА и АД. Распределение причин отказов между основными узлами и системами ЛА и АД. Изменчивость причин отказов ЛА и АД. Основные пути обеспечения надежности ЛА и АД. Примеры конструктивных решений, повышающих надежность и ресурс двигателей. Схемная надежность и резервирование.
5	Обеспечение надежности при производстве и эксплуатации. Влияние производства на надежности ЛА и АД. Технологические процессы, способствующие повышению надежности ЛА и АД. Характеристики процессов обслуживания и ремонта. Основное содержание работ по обслуживанию и режиму ЛА и АД. Обслуживание двигателей по техническому состоянию. Цели и методы контроля состояния ЛА и АД в эксплуатации.

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.