

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электроники и биомедицинских технологий

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И
ДИАГНОСТИКИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ»**

Направление подготовки

11.04.04 Электроника и наноэлектроника

Направленность *Промышленная электроника*

Квалификация (степень) выпускника

Магистр.

Уровень подготовки

магистратура

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнитель: д.т.н., профессор каф. ЭиБТ Жернаков С.В.

Заведующий кафедрой: Жернаков С.В.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интеллектуальные системы контроля и диагностики систем управления летательными аппаратами» является дисциплиной *вариативной* части ОПОП по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, направленность: *Промышленная электроника*.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "21" декабря 2014 г. № 1497. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Цель освоения дисциплины «Интеллектуальные системы контроля и диагностики систем управления летательными аппаратами» - понимание и применение студентами-магистрантами современных интеллектуальных информационных технологий. Развитие знаний, умений и навыков использования интеллектуальных информационных технологий в области контроля и диагностики сложных технических объектов и систем.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с современными интеллектуальными методами в области контроля и диагностики сложных технических объектов и систем.
2. Развить навыки самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач.
3. Развить навыки работы с современными интеллектуальными информационными технологиями на примере систем управления летательными аппаратами.
4. Представить практические примеры функционирования биотехнических систем.

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 адаптироваться к изменяющимся ус-	ОК-4	особенности применения интеллектуальные системы кон-	осуществлять процесс формализации различных технических задач	современными интеллектуальными системами контроля и

	ловиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности		троля и диагностики для решения различных прикладных задач	в среде современных интеллектуальные системы контроля и диагностики	диагностики сложных технических объектов
2	Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	ОП К-2	способы построения и варианты реализации программных систем, реализующих интеллектуальные системы контроля и диагностики систем управления летательными аппаратами	оценивать эффективность использования современных интеллектуальных систем контроля и диагностики сложных технических объектов	
3	Готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	ОП К-5	основные аспекты применения технологии интеллектуальных систем контроля и диагностики для процесса мониторинга состояния сложных технических объектов	использовать программный инструментарий для создания современных интеллектуальных систем контроля и диагностики сложных технических объектов	
4	Способность разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	ПК-2	характеристики, структуру и принципы построения современных интеллектуальных систем контроля и диагностики, их аппаратную и программную реализацию, а также принципы построения современных интеллектуальных	определять необходимые вычислительные ресурсы для реализации современных интеллектуальных систем контроля и диагностики сложных технических объектов	методами математического моделирования интеллектуальных систем контроля и диагностики сложных технических объектов

	цию		мультиагентных систем		
5	Способность проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПК-8	методы интеллектуальные системы контроля и диагностики систем управления летательными аппаратами для комплексного контроля и мониторинга технического состояния.	применять существующие информационные технологии в разработке современных интеллектуальных систем контроля и диагностики сложных технических объектов.	средствами разработки и использования моделирования интеллектуальных систем контроля и диагностики сложных технических объектов

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Введение в технологии проектирования интеллектуальных систем контроля и диагностики сложных технических объектов. Обзор по технологии интеллектуальных систем контроля и диагностики сложных технических объектов. История развития интеллектуальных систем контроля и диагностики. Сравнительный анализ задач решаемых интеллектуальными системами контроля и диагностики сложных технических объектов с классическими. Методами их решения, перспективы применения технологии интеллектуальных систем для построения современных систем поддержки принятия решений. Области использования интеллектуальными системами контроля и диагностики.
2	Реализация технологий искусственного интеллекта в современных интеллектуальных системах контроля и диагностики Модели знаний и базы знаний современных интеллектуальных систем. Виды и свойства знаний. Формы моделей представления знаний. Архитектура баз знаний. Системы управления базами знаний. Механизмы логического вывода в базах знаний экспертных систем. Алгоритмы поиска в “глубину” и “ширину”.
3	Формы представления знаний в современных интеллектуальных системах контроля и диагностики Фреймы. Семантические сети. Продукции. Базы знаний прецедентов. Экспертные базы знаний. Концептуальные базы знаний. Модель предметной области. Формализация прикладных задач в базах знаний.
4	Применение современных интеллектуальных систем контроля и диагностики Использование современных интеллектуальных систем контроля и диагно-

стики для решения широкого спектра практических задач. Пример разработки системы управления эксплуатацией бортовых специализированных вычислительных комплексов на основе современных интеллектуальных системах контроля и диагностики. Практическая реализация современных интеллектуальных системах контроля и диагностики управления эксплуатацией силовыми установками летательных аппаратов.

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.