

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

Кафедра информационно-измерительной техники

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Интеллектуализированные приборные комплексы»

Направление подготовки (специальность)

12.03.01 Приборостроение

Направленность подготовки (профиль)

Авиационные приборы и измерительно-
вычислительные комплексы

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

УФА 2015

Исполнитель: Ст. преподаватель Неугодникова Л. М

Должность

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: В.Х. Ясовеев

Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «21» декабря 2009 г. №756 и актуализирована в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "03" сентября 2015 г. № 959.

Дисциплина **Интеллектуализированные приборные комплексы** является дисциплиной:

Согласно ФГОС ВПО вариативной части профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО вариативной части Б1.В.ДВ.4.1

Целью освоения дисциплины является изучение методов современной теории искусственного интеллекта в измерительно-вычислительных комплексах контроля, диагностики и управления сложными техническими объектами.

Задачи: раскрытие сущности основных подходов к созданию интеллектуальных систем, формирование представлений о способах построения интеллектуальных систем и решаемых с их помощью задачах, ознакомление с программными средствами реализации алгоритмов искусственного интеллекта.

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 учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-4	Типы и источники неопределенностей при агрегации знаний из различных источников Методы и модели представления знаний. Типовая структура экспертной системы. основы теории искусственных нейронных сетей; основы нечеткой логики; основы эволюционного программирования; основы организации баз знаний систем искусственного интеллекта.	Формулировать задачи и возможные пути их решения в плохо формализуемых предметных областях.	Навыками работы с программными средствами решения задач искусственного интеллекта. навыками: сбора, передачи, обработки и накопления информации; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Введение. Интеллектуальное управление. История развития теории искусственного интеллекта, ее связь с другими дисциплинами. Принципы организации СИИ. Основные направления развития ИИ.
2	Принципы построения приборных комплексов летательных аппаратов. Современное состояние и перспективы развития приборных комплексов самолетов. Иерархические структуры навигационных комплексов. Системы искусственного интеллекта в навигационных комплексах.
3	Бионическое направление ИИ. Бионика как наука. Обобщенная модель живого организма. Основные функции живого организма. Общие принципы построения биологических навигационных комплексов. Накопление априорной информации в биологических навигационных комплексах при обучении.
4	Архитектура СИИ. Системы, основанные на знаниях. Понятие экспертной системы. Цели и задачи разработки и применения ЭС. Архитектура ЭС. Технологии разработки ЭС. Формализация знаний эксперта.
5	Базы знаний СИИ.

	Понятие знаний, их отличия от данных. Системы представления знаний. Логические, эвристические, сетевые модели представления знаний. Механизм вывода в СИИ. Поиск решений в пространстве состояний.
6	Интеллектуализированные ПК. Работы по практическому применению методов ИИ в бортовых самолетных системах. Создание бортовых оперативно-советующих экспертных систем. Технология создания ИПК, их программного, аппаратного и информационного обеспечения. Интеллектуальные роботы, беспилотные ЛА.
7	ИСУ на основе нечеткой логики. Нечеткие множества, лингвистические переменные. Нечеткие алгоритмы. Фаззификация, механизм логического вывода, дефаззификация. Нечеткое управление, структура нечеткого регулятора. Процедура синтеза нечеткого регулятора. Программная и аппаратная реализация нечетких регуляторов.
8	ИСУ на основе искусственных НС. Механизмы функционирования человеческого мозга. Модель формального нейрона. Многослойные нейронные сети. Алгоритмы обучения ИНС. Нейрокомпьютер, нейроимитатор. Структуры ИСУ с ИНС.

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.