

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

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра информационно-измерительной техники

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы искусственного интеллекта»

Уровень подготовки
высшее образование – специалитет

Специальность
24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

Специализация
Измерительно-вычислительные комплексы систем управления воздушно-космических
летательных аппаратов

Квалификация выпускника
инженер

Форма обучения
очная

Уфа 2016

Исполнители:

Ст.преподаватель _____ Неугодникова Л. М.

Заведующий кафедрой
общественных наук _____ В.Х. Ясовеев
подпись

1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки (специальности) 161101 Системы управления летательными аппаратами, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.01.2011 № 70, и актуализирована в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1032.

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» является дисциплиной базовой части.

Таблица соответствия компетенций ФГОС ВО компетенциям ФГОС ВПО приведена в описании основной профессиональной образовательной программы.

Целью освоения дисциплины является изучение основ теории искусственного интеллекта, представления знаний, сущности основных подходов к созданию интеллектуальных систем.

Задачи: сформировать представление о возможностях интеллектуальных систем и решаемых с их помощью задачах, ознакомиться с программными средствами реализации алгоритмов искусственного интеллекта.

Входные компетенции:				
№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	ОК-9	Пороговый уровень, второй этап	Философия
2	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-2	Пороговый уровень, второй этап	Информатика
3	Способность использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач и критически оценить освоенные теории и концепции, границы их применимости	ОПК-3	Базовый уровень, третий этап	Математический анализ
			Пороговый уровень, четвертый этап	Теория вероятностей и математическая статистика
4	Способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	ОПК-5	Пороговый уровень, второй этап	Информатика
			Базовый уровень, третий этап	Пакеты прикладных программ инженерных расчетов

Исходящие компетенции:				
№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания	ПК-10	Пороговый уровень, третий этап	Интеллектуализированные приборные комплексы
				Интеллектуальные средства измерений

2 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 к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания	ПК-10	Виды неопределенностей при решении неформализованных задач. Методы и модели представления знаний. Обобщенная структура СОЗ. Оценка интеллектуальной системы как решателя задач в предметной области. Применение ИИ в технических системах.	Извлекать, накапливать и формализовывать знания предметной области в виде модели представления знаний. Оценивать необходимость применения методов искусственного интеллекта для решения конкретной проблемы.	Навыками формализации знаний в лингвистической форме, составления процедуральных и декларативных описаний объектов и явлений. Навыками работы с программными средствами решения задач искусственного интеллекта.

3 Содержание и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	5 семестр
Лекции (Л)	24
Практические занятия (ПЗ)	4
Лабораторные работы (ЛР)	36
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала)	35

и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела
1.	Введение. История ИИ. Современные фундаментальные и прикладные направления исследований. Основные термины и понятия. Характерные особенности мышления человека. Типовые неформализованные задачи. Уровни представления данных и знаний.
2.	Модели представления знаний. Неопределенность знаний. Уровни представления знаний. Логические, сетевые и эвристические модели представления знаний.
3.	Системы представления знаний. Организация вывода в СПЗ. Механизм вывода. Цикл работы интерпретатора.
4.	Методы поиска решений в пространстве состояний. Методы перебора. Эвристические методы. Метод редукции. Поиск на графе. Агенда-системы.
5.	Неопределенности в системах ИИ. Источники неопределенностей в ИИ. Мягкие вычисления.
6.	Архитектура систем, основанных на знаниях (СОЗ) Структурная схема экспертной системы. Интеллектуальный интерфейс, его функции и структура. Проблема понимания. Применение ЭС в системах управления сложными объектами.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 40% от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ
1	1	Изучение однослойных нейронных сетей
2	2	Решение задач нечеткой кластеризации
3	3	Разработка систем нечеткого вывода
4	4	Поиск экстремума функций с помощью генетических алгоритмов
5	5	Изучение нейронных сетей прямого распространения
6	5	Изучение нейронных сетей Кохонена
7	5	Реализация адаптивных систем нейро-нечеткого вывода
8	6	Применение генетических алгоритмов для расчета параметров ПИД-регуляторов

Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема
1	2	Сетевые модели.

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.