

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *технической кибернетики*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***«Искусственные нейронные сети и их использование в интеллектуальных
системах управления»***

Уровень подготовки
высшее образование – магистратура

Направление подготовки (специальность)
27.04.04 Управление в технических системах

подготовки (профиль, специализация)
Интеллектуальные системы управления

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители:

К.Т.Н., доцент


С.В.Сильнова

Заведующий кафедрой


В.Е.Гвоздев

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Искусственные нейронные сети и их использование в интеллектуальных системах управления является дисциплиной вариативной части ОПОП по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, направленность: Интеллектуальные системы управления. Является дисциплиной по выбору обучаемых.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1413. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих магистров в области системного анализа и управления теоретических знаний и практических навыков по использованию нейронных сетей для решения задач классификации, прогнозирования и управления объектами профессиональной деятельности.

Задачи:

- Изучение магистрантами основных архитектур и алгоритмов обучения искусственных нейронных сетей (ИНС);
- Приобретения умения выбирать архитектуру и алгоритм обучения ИНС при решении прикладных задач в профессиональной деятельности;
- Приобрести навыки использования современных программных продуктов нейросетевого моделирования.

Входные компетенции:

На пороговом уровне ряд компетенций был сформирован за счет обучения на предыдущих уровнях высшего образования (специалитет, бакалавриат).

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	ПК-3	базовый уровень освоения компетенции по аспектам формирующей дисциплины	Проектирование интеллектуальных систем управления

*- **пороговый уровень** дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

-**базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

-**повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие

решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	ПК-3	базовый уровень освоения компетенции по аспектам формирующей дисциплины	Практика, ГИА

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	способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	ПК-3	основные архитектуры ИНС и области их применения; основные способы и правила обучения ИНС.	оценивать качество обучения различных моделей ИНС; моделировать ИНС средствами нейропакетов Matlab NNTool.	навыками решения задач аппроксимации, прогнозирования, классификации данных, распознавания образов.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	2семестр 144 часов /4 ЗЕ
Лекции (Л)	18
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные работы (ЛР)	20
КСР	4
Курсовая проект работа (КР)	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам, рубежному контролю и т.д.)	93
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета (контроль)	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет