

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
 безопасность»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика и вычислительная техника»

Направление подготовки:	09.06.01 – Информатика и вычислительная техника
Направленность:	Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Информатика и вычислительная техника» являются: формирование у аспирантов целостных представлений о принципах и средствах создания и совершенствования теоретической и технической базы нейросетевых технологий, применяемых в системах распознавания, управления и принятия решений, обеспечивающих ускорение научно-технического прогресса.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

научно-исследовательская деятельность

в области теоретического развития и практического построения средств ассоциативного мышления, самообучающихся систем управления, рейтинговых систем в экономике и бизнесе, адаптивной маршрутизации в транспортных сетях и телекоммуникационных системах.

преподавательская деятельность

по образовательным программам высшего образования.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Информатика и вычислительная техника" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ПК-3	способностью решать совокупность задач, связанных с исследованием и развитием теории, созданием, внедрением и эксплуатацией компьютерных и автоматизированных систем, сетей и комплексов, а также различных видов их обеспечения
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Информатика и вычислительная техника» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 18 часов, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Курс практических работ составляет 18 часов. Самостоятельная работа организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (72 часа) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Обретение навыков построения системы ассоциативных вычислений, распознавания символов и принятия решений

Введение в ассоциативные вычисления

Распознавание нечётких символов персептроном

Актуальная реализация блиц-проекта

Формирование информации на рецепторном слое

РАЗДЕЛ 2

Развиваемая логическая нейронная сеть при распознавании объектов временного ряда

Детерминированные оценки объектов временного ряда

Структурированная логическая нейронная сеть

Преобразование структурированной сети в однослойную

Нечёткие оценки признаков временного ряда

Введение обратных связей

РАЗДЕЛ 3

Логические нейронные сети с обратными связями

Нейронная сеть «по А.П. Чехову»

Развитие гипотезы о происхождении человека

РАЗДЕЛ 4

Рейтинговые системы на логических нейронных сетях

РАЗДЕЛ 5

Обучаемые и самообучающиеся системы распознавания, управления и принятия решений на логических нейронных сетях

Медицинские информационно-справочные системы

Идентификация пользователя в компьютерной сети по «почерку»

Адаптивная пошаговая маршрутизация в беспроводной телекоммуникационной сети

Самообучающиеся системы управления

Динамический выбор оптимальной стратегии распараллеливания в многопроцессорной вычислительной системе

РАЗДЕЛ 6

Нейросетевые модели пошаговой оптимизации и маршрутизации

Нейросетевая транспортная модель динамической маршрутизации

Нейросетевой подсказчик в тактической игре

РАЗДЕЛ 7

Основы трёхмерного «живого» моделирования

Создание графических объектов в модели трёхмерной памяти

Логические нейронные сети в основе управления трёхмерными компьютерными объектами

Создание стереозффекта с помощью системы прозрачных мониторов

Прямоугольное, сферическое и цилиндрическое экранное пространство

РАЗДЕЛ 8

итоговая аттестация

Экзамен