

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

«Нейроинформатика»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цели и задачи изучения дисциплины соотносятся с общими целями ГОС ВПО по специальности/направлению подготовки. Слушатель получает систематизированные теоретические и практические знания в области основ построения логических нейронных сетей для систем распознавания, управления и принятия решений.

В курсе изучаются принципы построения обученных логических нейронных сетей по логическому описанию системы принятия решений, методы обучения-трассировки, возможности распознавания символов, объектов временного ряда, построения рейтинговых систем, адаптивной маршрутизации, обучаемых и самообучающихся систем управления.

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

Проектная деятельность

- Сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Научно-исследовательская деятельность

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Нейроинформатика" относится к блоку 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-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для освоения дисциплины «Нейроинформатика», получения знаний и формирования профессиональных компетенций используются следующие образовательные технологии: • лекция с элементами дискуссии, постановкой проблем • лекции — электронные презентации; • дискуссия; • работа в малых группах; • презентация; • демонстрация; • комментирование научной статьи; • подготовка обзора научной литературы по теме; • комментирование ответов студентов; • решение задач; • анализ конкретных ситуаций; • круглый стол; • интервьюирование; • составление таблиц и схем; • тестирование и др. Указанные технологии могут быть применены преподавателем для диагностики «входных» знаний студентов; могут применяться во время занятий (на лекциях и практических занятиях) и после — для аттестации, контроля и диагностики компетентностей «на выходе». При достаточных технических возможностях аудиторий, может быть использована демонстрация слайдов и видеофильмов. В целом в учебном процессе интерактивные формы составляют не менее 20% аудиторных занятий. Какие именно аудиторные занятия проводятся с использованием интерактивных методов обучения, определяет преподаватель, проводящий аудиторные занятия со студентами..

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

Тема: Математическая логика событий.

Тема: Основы нейросетевых технологий.

Тема: Построение нейросетевой технологии

Тема: Трассировка-обучение нейронной сети

Тема: Нейронные сети с обратными связями

Тема: Нейросетевые самообучающиеся системы управления

Тема: Распознавание объектов временного ряда
выполнение лаб. работ 20%

Тема: Нейросетевые технологии в экономике и бизнесе

Тема: Логическое программирование нейронной сети

Тема: Нейросетевые модели пошаговой оптимизации, маршрутизации и тактических игр
выполнение лаб. работ 80%

Тема: Основы «живого» моделирования

Тема: Перспективные нейросетевые технологии.

Тема: итоговая аттестация