



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП

 Сущенко А.А.
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента математического и
компьютерного моделирования

 Сущенко А.А.
(подпись) (ФИО.)
«15» июля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Нейронные сети

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(Системное программирование)

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 8

лекции 16 час.

практические занятия 00 час.

лабораторные работы 32 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0/пр. 0/лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 48 час.

в том числе с использованием МАО 00 час.

самостоятельная работа 141 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

контрольные работы (количество) 48 час.

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 8 семестр

экзамен 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.03.02 **Прикладная математика и информатика** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. №9

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики, математического и компьютерного моделирования протокол № 19 от «15» июля 2020 г.

Директор департамента математического и компьютерного моделирования Сущенко А. А.

Составитель (ли): ст. п. А.А. Сущенко

Владивосток
2021

Оборотная сторона титульного листа РПД

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «___» _____ 202_ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «___» _____ 202_ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «___» _____ 202_ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Нейронные сети» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Нейронные сети» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) IT-модуля учебного плана (Б1.В.ОД.3.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (16 часов). Дисциплина «Нейронные сети» входит в вариативную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 3 курсе, в 6 семестре.

Цель данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в ознакомлении с основами построения и возможностями применения нейронных сетей, а также нейрокомпьютерных алгоритмов для обработки информации.

Задачи:

- Ознакомить студентов с основами построения и возможностями применения нейронных сетей;
- Получение и систематизация знаний о возможностях и особенностях построения и применения нейрокомпьютерных алгоритмов и систем для обработки информации;
- Изучение алгебраических моделей представления и обработки знаний.

Для успешного изучения дисциплины «Нейронные сети» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с компьютерными науками «Практикум по алгоритмизации», «Языки и методы программирования», «Технологии программирования»:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2)
- способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-5) - способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	основные факты, концепции, теории, связанные с построением нейронных сетей
	Умеет	применять указанные знания при решении практических задач
	Владеет	базовыми методами решения практических задач
(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и	Знает	современные концепции естествознания, принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях;
	Умеет	формулировать и решать задачи,

использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем		возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний
	Владеет	навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач в своей предметной области, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях; навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования
(ОПК-2) - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	Знает	Способы решения стандартных задач с применением нейронных сетей
	Умеет	Решать задачи разной сложности с применением нейронных сетей
	Владеет	Применять полученные навыки для работы и решения прикладных задач с применением нейронных сетей

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нейронные сети» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).