

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Введение в нейронные сети» формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой.

Зачет с оценкой

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Студент продемонстрировал существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
Удовлетворительно	Студент продемонстрировал знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, обладает необходимыми знаниями, но допустил неточности в ответах на аттестационном испытании и при выполнении учебных заданий.
Хорошо	Студент продемонстрировал полное знание учебного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задачи, освоил основную рекомендованную литературу, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.
Отлично	Студент продемонстрировал всестороннее систематическое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, освоил основную литературу и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Особенности допуска

Студенты допускаются на дифф. зачет при условии посещения ими лекционных и практических занятий (не менее 80%). Для допуска к дифф. зачету требуется набрать проходной балл не менее 60% при прохождении теста и иметь удовлетворительную оценку по результатам выполнения контрольной работы.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Градиентный спуск функции одной переменной
2	Определение графа вычислений и дифференцирования на нем
3	Постановка задачи регрессии. Основные этапы тренировки нейронных сетей
4	L2-регуляризация
5	Постановка задачи классификации. Функция потерь в задаче классификации
6	Валидационная и тестовая выборка. Метрики качества в задаче регрессии и классификации
7	Сверточная архитектура и фильтры
8	Архитектура автокодировщика и принципы его тренировки
9	Функция потерь triplet loss в метрических задачах
10	Тренировка Генератора и Дискриминатора в сети GAN, их функции потерь
11	Методы получения распределенного представления (embedding) для текстов
12	Рекуррентная архитектура и принципы ее тренировки

Вариант теста

Тест содержит 10 вопросов из разных тем курса. Проходной балл теста 60%.

1. Вопрос

Представьте себе такую многослойную нейронную сеть: у нее входной слой размерности 4, далее идут внутренние полносвязные слои, состоящие соответственно из 10, 20, 5 нейронов. Вся сеть заканчивается выходным слоем из

Нейросеть была натренирована и ей дали некоторую валидационную выборку (ВВ), состоящую из 100 объектов. Известно, что двух истинных больных нейросеть классифицировала как здоровых, у троих истинных больных были найдены признаки болезни, а пятеро истинно здоровых людей по совету нейросети загремели в больницу.

Подсчитайте precision и recall класса 1 для указанной ВВ. Напишите в ответ значение recall.

Задание 2

На нейросеть из последней задачи стали жаловаться следующие группы людей:

- 1) истинно больные люди, которых нейросеть приняла за здоровых;
- 2) здоровые люди, которые из-за нейросети очутились в больнице (нейросеть работала не в военкомате, поэтому жалобы такого типа действительно имели место быть).

Дата-саентисты подкрутили немного параметры сети и для контроля подали на вход нейросети такую же валидационную выборку (ВВ), что и в предыдущей задаче. Оказалось, что теперь уже четверо истинно больных были классифицированы как больные, и precision для класса 1 оказалась равна 0.4

Как видно, precision и recall возросли по сравнению с прошлой задачей. Но следует ли из этого, стало меньше здоровых людей, которые классифицируются нейросетью как больные?

Напишите в ответе количество здоровых людей, отнесенных нейросетью к классу больных.

Задание 3

Допустим, что по некоторой валидационной выборке мы получили precision=0.8 recall=0.8 Найдите значение агрегированной характеристики F и запишите най-

денное значение в ответ.

Как изменился бы ответ, если поменять местами значения: precision=0.8 recall=

Варианты заданий для контрольной работы даны в материалах онлайн-курса Шевлякова А.Н. «Введение в искусственные нейронные сети» - URL: <http://www.stepik.org/course/100076>

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
3	Поиск точки минимума функции с помощью градиентного спуска Графы вычислений и алгоритм обратного распространения ошибки	
4		Тест
10	Тренировка нейросети для задачи регрессии	
11	Технологии тренировки глубоких нейронных сетей (дропаут, регуляризация, нормализация) Контроль качества натренированных нейронных сетей	Контрольная работа