

ОПИСАНИЕ  
КОМПЕТЕНЦИИ  
«НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И  
БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ»

**Наименование компетенции:** «Нейронные сети и большие данные»

**Формат участия в соревновании:** индивидуальная

### **Описание компетенции.**

В настоящий момент одним из основных ресурсов является информация. В эпоху тотальной цифровизации массивы данных достигают колоссальных объемов, в связи с чем появилась потребность в автоматизации обработки и анализа поступающей информации – так появился термин «большие данные» обозначающий огромные массивы неструктурированных и многообразных данных, а в последствии и термин «машинное обучение» обозначающий определенные алгоритмы обработки этих данных.

Одним из основных алгоритмов обработки больших данных являются нейронные сети, представляющие собой определенную математическую модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенное по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей.

Благодаря нейронным сетям решается множество задач, связанных с обработкой информации компьютером: распознавание и классификация образов – например, в задачах беспилотного транспорта; прогнозирование различных ситуаций на основании полученной ранее информации – например, прогнозирования выхода из строя различных узлов в объемных инженерных системах; обработка неструктурированной информации, с целью выявления закономерностей; голосовые ассистенты, и многие другие направления.

В связи с популяризацией нейронных сетей, предприятиям потребовались квалифицированные кадры, способные вести разработку в данном направлении – программисты-разработчики нейронных сетей – это специалисты, которые создают искусственные нейронные сети под различные прикладные задачи. Должность может называться по-разному: программист-разработчик нейронных сетей, конструктор нейронных сетей.

Квалифицированный специалист должен уметь применять наиболее эффективные алгоритмы машинного обучения для разработки нейронной сети, иметь опыт их практического применения и производить анализ больших данных. Помимо этого, специалист должен знать следующие направления машинного обучения, необходимого для нейронных сетей:

- обучение с учителем;
- обучение без учителя;
- обучение с подкреплением;
- ансамблевые методы;
- глубокое обучение.

Также, специалист должен применять алгоритмы машинного обучения на практике, включая методы науки о данных для анализа и моделирования признаков, методы исследования данных для исследования и подготовки данных, а также методы классического программирования для практического решения прикладных задач.

В текущей экономике России нейронные сети занимают важное положение: большие данные и их обработка занимают значительный сегмент в сфере банковских услуг, например, в Сбербанке. Помимо банковского сектора, нейронные технологии прочно вошли в бытовую сферу: так, поисковые системы Яндекса используют нейронные сети для наиболее эффективной выдачи запросов, а также широко известный голосовой ассистент Алиса. Немаловажную роль нейронные сети играют в сфере безопасности: они позволяют обезопасить различные информационные ресурсы от кибератак, и помимо охраны данных могут работать на оборонно-промышленный комплекс, например, в беспилотных летательных аппаратах, выполняя задачи классификации объектов на поле боя.

### **Нормативные правовые акты**

Поскольку Описание компетенции содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей компетенции, его необходимо использовать на основании следующих документов:

- ФГОС СПО – ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547
- Профессиональный стандарт – ПС 06.001 Программист, утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции определяется профессиональной областью специалиста и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту.

<b>№ п/п</b>	<b>Виды деятельности/трудовые функции</b>
1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
2	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения
3	Разработка и отладка программного кода