* Начало приема заявок: 29.12.2018
* Окончание приема заявок 28.02.2019
* Дата проведения конкурса: 07.03.2019
* *Должность:* **Младший научный сотрудник**
* *Наименование:* Лаборатории обработки больших данных в физике частиц и астрофизике
* *Отрасль науки:* Физика и астрономия

**Направление фундаментальных исследований:** Направление 15 Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы: «Современные проблемы ядерной физики, в том числе физики элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий, включая физику нейтрино и астрофизические и космологические аспекты, а также физики атомного ядра, физики ускорителей заряженных частиц и детекторов, создание интенсивных источников нейтронов, мюонов, синхротронного излучения и их применения в науке, технологиях и медицине»

**Отрасль науки:** Физика и астрономия

**Тематика исследований:**

Анализ форм сигналов с детекторов элементарных частиц. Системы распределенного контроля и сбора данных для физических экспериментов. Параллельная обработка больших данных в экспериментах по физике частиц.

**ТРУДОВЫЕ ФУНКЦИИ:**

Работы претендента на должность младшего научного сотрудника в Лаборатории обработки больших данных в физике частиц и астрофизике связаны с разработкой программного обеспечения для проведения экспериментов и обработки данных в области физики частиц.

Претендент должен участвовать в проведении измерений на установке «Троицк ню-масс», в разработке программного обеспечения для анализа данных экспериментов «Троицк ню-масс» и КАТРИН (Карлсруэ, Германия). Работы включают изучение систематических неопределенностей, оптимизацию чувствительности эксперимента к оценкам массы и параметра смешивания, построение новых эффективных статистических методов. Работа по анализу включает также анализ данных по измерению функции потерь. Вклад от потерь энергии электронов при рассеянии в источнике является одним из важнейших систематических эффектов в эксперименте КАТРИН. Предполагается участие претендента в сеансах измерений на установке КАТРИН.

Кандидат на должность младшего научного сотрудника должен принять участие в работе по новому проекту ТРИСТАН для поиска сигнала стерильных нейтрино с массой несколько кэВ в бета-распаде трития и должен будет принимать участие в разработке программного обеспечения для анализа данных. Предполагается работа над развитием и тестированием статистического аппарата для анализа, а также над разработкой модели расчета экспериментальных данных.

**Задачи:**

Проведение исследований в рамках проектов Троицк ню-масс, KATRIN и других экспериментов:

* Разработка систем обработки больших данных на кластерах
* Применение алгоритмов компьютерного зрения и машинного обучения для экспериментов в области физики частиц
* Оптимизация алгоритмов компьютерного зрения и машинного обучения для использования в быстрой обработке на FPGA

**Дополнительно:**

* Знание Python 3. Опыт разработки не менее 3-х лет
  + мат. пакеты (numpy, scipy, scikit-learn),
  + фреймворки машинного обучения (tensorflow, keras, xgboost),
  + графические пакеты (matplotlib, plotly)
* Знание С/C++. Опыт разработки не менее 3-х лет
  + опыт написания библиотек обработки данных,
  + двусторонний биндинг с Python-кодом,
  + работа с библиотеками моделирования процессов физики частиц (GEANT)
* Опыт работы с распределенными системами (Spark, Hadoop, HDFS, Yarn)
* Опыт работы с FPGA
* Знание javascript. Опыт написания web-интерфейсов
  + Webpack
  + React

**Заработная плата:**

14587 – 17587 рублей/месяц

**Стимулирующие выплаты:**

В соответствии с положением об оплате труда работников ИЯИ РАН, см. на сайте ИЯИ РАН [http://www.inr.ru](http://www.inr.ru/)

**Трудовой договор:**

Планируется заключить с победителем конкурса трудовое соглашение на срок до 31.12.2021 г.

**Критерии для бальной оценки претендентов на должность:**

* Опыт работы по теме исследований
* Соответствие квалификации теме исследований
* Соответствие дополнительным требованиям

**Режим работы:**

Полный день

Лицо для получения дополнительных справок:

* *Фамилия, имя, отчество:*

***Торопина Ирина Ивановна***

* *E-mail:*

***tori@inr.ru***

* *Телефон:*

***+7 (495) 850 -42 -06***