

Цель и значение программы

Целью Программы является решение или приближение к решению основных фундаментальных проблем исследований и освоения Солнечной системы, а также изучения активных процессов астрофизических объектов.

Задачи Программы:

- изучение процессов формирования и эволюции Солнечной системы, исследования планетных систем около других звезд, сравнительная космогония,
- исследование свойств и характеристик Солнца и гелиосферы, исследования космической плазмы, магнитосфер, ионосфер и атмосфер планет, солнечно-земных связей и динамических процессов, характеризующих эти явления,
- исследование свойств и характеристик планет, их спутников, астероидов, комет, других малых тел Солнечной системы, сравнительная планетология, приложения к проблемам Земли
- разработка методов и средств научных космических исследований, включая поиск возможной реликтовой или настоящей внеземной жизни, оценка целесообразности и пути возможного освоения ближайших тел - Луны, Марса, околоземных астероидов.
- исследования формирования, строения и эволюции как отдельных звезд, звездных систем и межзвездной среды, так и гигантских образований – галактик, межгалактического газа и Метагалактики.
- изучение природы таких объектов, как вспыхивающие источники гамма-излучения, сложных процессов, происходящих при мощных взрывах звезд – вспышках сверхновых, формирования структуры астрофизических дисков и высокоскоростных джетов, природы активных галактических ядер, свойств и динамики развития черных дыр, природы таинственных космологических форм вещества и энергии, характеризующих эволюционное развитие Вселенной.
- изучение процессов астрохимии, астробиологии, астрофизические аспекты исследования экзопланет. Такие исследования дают возможность изучения свойств и поведения материи в экстремальных физических условиях, недостижимых в земных лабораториях, – от сверхнизких до сверхвысоких температур и плотностей, сверхмощных магнитных полях, сверхвысокой и сверхнизкой гравитации, высоких энергиях ядерного, электромагнитного и слабого взаимодействия, и лучше понять процессы эволюции вещества во Вселенной, процессы образования различных структур и объектов и динамику их развития