Шифр специальности:

01.03.02 Астрофизика и звездная астрономия

Формула специальности:

Астрофизика и звездная астрономия – область науки, относящаяся к исследованию: физических процессов, происходящих на космических объектах и в космических средах; происхождения, движения и эволюции космических объектов и их систем, включая эволюцию Вселенной как целого; а также к созданию и использованию новых приборов, методов наблюдений и их интерпретаций, связанных с перечисленными выше направлениями исследований.

Целью работ по специальности «Астрофизика и звездная астрономия» является создание и совершенствование физической картины мира, раскрытие природы наблюдаемых процессов и явлений в космическом пространстве и на космических объектах, использование получаемой информации для развития других научных специальностей и прежде всего фундаментальных направлений физики и смежных направлений астрономии.

Практическое и прикладное значение специальности «Астрофизика и звездная астрономия» заключается:

- в развитии научных взглядов на природу окружающего мира, в формировании научного мировоззрения общества;
- в исследовании вещества в экстремальных состояниях (по плотности, температуре, степени намагниченности и другим физическим параметрам), недоступных для экспериментальной физики; в обеспечении научного фундамента космических исследований и практического использования их результатов в народно-хозяйственных целях;
- в исследовании космических факторов, влияющих на живую и неживую природу на Земле, в том числе факторов, определяющих краткосрочные и долгосрочные вариации климатических условий и широкий спектр солнечно-земных связей;
- в исследовании космических процессов, приводящих к формированию планет и зарождению и развитию жизни во Вселенной;
- в развитии экспериментальных технологий регистрации и анализа электромагнитного излучения в различных спектральных диапазонах.

Области исследований:

1. Исследование физических процессов, связанных с генерацией излучения (электромагнитного, нейтринного, гравитационного), распространения и поглощения излучения в космических средах; разработка методов анализа электромагнитного излучения в различных спектральных диапазонах в применении к астрономическим наблюдениям.

2. Исследования физических свойств космических объектов (планет, звезд, галактик и их систем) межпланетной, околозвездной, межзвездной и межгалактической среды, базирующиеся на астрономических наблюдениях.
3. Изучение происхождения, движения и эволюции космических объектов на базе фундаментальных физических теорий и астрономических наблюдений.
4. Исследование крупномасштабной структуры и космологической эволюции Вселенной как целого, включая ранние стадии ее расширения, объяснение происхождения галактик, звезд, планет и их систем.
5. Исследование космических факторов, определяющих условия образования и существования жизни на Земле и других планетах.

Отрасль наук:

технические науки
физико-математические науки