

**Паспорт научной специальности 1.3.1. «Физика космоса, астрономия»
(отрасль науки – физико-математические)**

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.3. Физические науки

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Физико-математические

Технические

Шифр научной специальности:

1.3.1. Физика космоса, астрономия

Направления исследований:

1. Исследование физических процессов, связанных с генерацией излучения (электромагнитного, корпускулярного, гравитационного), распространения и поглощения излучения в космических средах; разработка методов анализа излучения в различных спектральных и энергетических диапазонах в применении к астрономическим наблюдениям и физическим измерениям.
2. Исследования движения, физических и физико-химических свойств космических объектов, межпланетной, околозвездной, межзвездной и межгалактической среды, базирующиеся на астрономических наблюдениях и физических измерениях.
3. Изучение происхождения, структуры, движения и эволюции космических объектов на базе физических теорий, астрономических наблюдений и физических измерений.
4. Исследование крупномасштабной структуры и космологической эволюции Вселенной как целого, включая ранние стадии ее расширения, объяснение происхождения различных космических объектов и составляющих Вселенной.
5. Теоретические и экспериментальные исследования движения, строения и эволюции тел Солнечной системы. Строение, состав планетных атмосфер, поверхности и недр планет и малых тел Солнечной системы.
6. Исследования в области планетной космогонии. Поиск и исследование экзопланет. Поиск следов жизни в космосе, исследование факторов, определяющих условия образования и существования жизни.
7. Исследования по установлению и поддержанию земной и небесной опорных систем координат в различных спектральных диапазонах. Изучение вращения Земли.

8. Методы определения положения в пространстве, ориентации и движения небесных тел (в том числе, вращения Земли). Определение массы, формы и гравитационных полей небесных тел на основе анализа наземных наблюдений и данных, полученных с помощью космических аппаратов.
9. Теория и методы навигации на Земле и в космосе с использованием естественных небесных тел и глобальных спутниковых систем.
10. Физика Солнца и солнечной активности. Солнечные излучения всех диапазонов – от радиоизлучения до гамма- и нейтринного излучения. Солнечные и космические лучи и их распространение в солнечной системе. Гелиосфера. Солнечный ветер.
11. Магнитосферы и ионосферы Земли, планет и экзопланет. Геомагнитная активность.
12. Теоретические и экспериментальные исследования космической плазмы.
13. Солнечно-земные связи. Космическая погода.
14. Экспериментальные методы, научные приборы, методы вычислительной астрофизики и алгоритмы обработки данных для космических и астрономических исследований.
15. Физические основы воздействия космической среды на технические системы и космические аппараты.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

- 1.3.3 Теоретическая физика
- 1.3.6. Оптика
- 1.3.8. Физика конденсированного состояния
- 1.3.9. Физика плазмы
- 1.3.15. Физика атомных ядер и элементарных частиц, физика высоких энергий
- 1.3.16. Атомная и молекулярная физика

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах

**Паспорт научной специальности 1.3.1. «Физика космоса, астрономия»
(отрасль науки – технические)**

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.3. Физические науки

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Физико-математические

Технические

Шифр научной специальности:

1.3.1. Физика космоса, астрономия

Направления исследований:

1. Наземная и бортовая, в т. ч. спутниковая аппаратура, детекторы и измерительные комплексы для астрофизических и космических исследований, включая исследования Земли из космоса.
2. Разработка методов навигации на Земле и в космосе, включая классические методы и современные глобальные навигационные системы.
3. Разработка методов определения положения в пространстве и движения небесных тел.
4. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для научной аппаратуры и обработки данных для всех областей космических исследований, включая методы хранения, передачи и использования астрономических данных, создание, поддержка и использование архивов, каталогов и баз данных.
5. Научные приборы и комплексы, экспериментальные методы и алгоритмы мониторинга и обработки данных космических исследований, включая исследования Земли из космоса.
6. Изучение воздействия космической среды на технические системы и космические аппараты.
7. Методы установления фундаментальной системы координат и формирование базы объектов, представляющих ее в различных спектральных диапазонах. Изучение вращения Земли.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики

1.3.5. Физическая электроника

1.3.6. Оптика

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах

1.3.9. Физика плазмы

1.3.15. Физика атомных ядер и элементарных частиц, физика высоких энергий

1.3.16. Атомная и молекулярная физика