Научно-исследовательская деятельность в РАУ реализуется на базе следующих лабораторий:

1. Лаборатория атомной и квантовой физики
2. Лаборатория вакуумной и плазменной электроники
3. Лаборатория материаловедения
4. Лаборатория механики и молекулярной физики
5. Лаборатория микро- и твердотельной электроники
6. Лаборатория оптики
7. Лаборатория теоретических основ электротехники
8. Лаборатория технологии полупроводниковых приборов
9. Лаборатория электричества
10. Лаборатория полупроводниковой электроники (открыта на базе Института радиофизики и электроники Национальной Академии Наук Республики Армения)
11. Лаборатория биохимии
12. Лаборатория клеточной инженерии
13. Лаборатория аналитической биохимии
14. Лаборатория по исследованию комбинированного действия наночастиц металлов и экстрактов лекарственных растений
15. Лаборатория общей биологии, зоологии и ботаники
16. Лаборатория общей химии
17. Лаборатория хроматографии и спектроскопии
18. Лаборатория экологии, биоразнообразия и кариологического анализа фауны Южного Кавказа
19. Учебно-научная нанолаборатория "Solver Next"
20. Научно-исследовательская лаборатория синтеза и изучения биоактивности азотистых гетероциклов
21. Научно-исследовательская лаборатория по исследованию комбинированного действия наночастиц металлов и экстрактов лекарственных растений
22. Научно-исследовательская лаборатория по исследованию роста кристаллов.