

**Список вопросов
для подготовки к экзамену
по курсу
«Тепловые режимы космических аппаратов»
для бакалавриата**

1. Условия функционирования космических летательных аппаратов и способы обеспечения теплового режима.
2. Радиационные потоки, падающие на КА и поглощаемые его поверхностью. Типы планет.
3. Угловые коэффициенты. Определение диффузных угловых коэффициентов. Основные соотношения и свойства.
4. Конвективный теплообмен. Теоретический способ определения конвективных потоков.
5. Конвективный теплообмен. Экспериментальный способ определения конвективных потоков.
6. Конвективный теплообмен. Аналогия Рейнольдса.
7. Основные соотношения и особенности теплообмена в сжимаемом потоке.
8. Конвективный теплообмен при наличии химических реакций.
9. Конвективный теплообмен на проницаемой поверхности.
10. Основные понятия теории теплопроводности.
11. Условия однозначности.
12. Методы решения задач теплопроводности. Метод элементарных балансов.
13. Методы решения задач теплопроводности. Метод конечных разностей.
14. Методы решения задач теплопроводности. Метод конечных интегральных преобразований (стационарная составляющая).
15. Методы расчета теплообмена излучением. Метод многократных отражений.
16. Методы расчета теплообмена излучением. Метод, основанный на использовании потоков падающего излучения.
17. Определение результирующего потока излучения на основе понятия об эффективном излучении.
18. Метод лучевой алгебры для расчета средних угловых коэффициентов.
19. Проектирование активной СОТР КА. Расчёт характеристик радиационного теплообменника.
20. Проектирование пассивной СОТР КА. Выбор оптимального количества слоёв экранно-вакуумной теплоизоляции.
21. Расчет теплообмена при произвольном продольном распределении давления и ламинарном режиме течения (метод эффективной длины).
22. Расчет теплообмена при произвольном продольном распределении давления и турбулентном режиме течения (метод эффективной длины).
23. Определение стационарного температурного поля в плоском элементе с внутренним тепловыделением.
24. Теплоизоляция трубопроводов. Критический диаметр теплоизоляции.
25. Передача тепла с развитой поверхности. Оптимальное оребрение.

Здесь представлены вопросы, вынесенные в билеты, разделы лекций, не представленные в данном списке, могут быть заданы как дополнительные вопросы.

Леонов В.В.