

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 **«Теплофизические процессы в электронных средствах»**

Для направления подготовки: 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕ (216 час).

Цели и задачи дисциплины:

Подготовка квалифицированного пользователя, умеющего использовать базовые знания и навыки теплофизического проектирования электронных средств с использованием системного подхода на базе широкого применения ЭВМ и систем автоматизированного проектирования. Дисциплина должна способствовать развитию интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации студентами.

Основные дидактические единицы (разделы):

Основы тепломассообмена: теплопроводность (кондуктивный перенос тепла), конвекция, закон Фурье, методы электротепловых аналогий (ЭТА); расчет теплопередачи через плоские и цилиндрические стенки; конвективный теплообмен; закон Ньютона-Рихмана; виды и режимы движения среды; критерии подобия; теплообмен излучением; перенос тепла излучением; сложный теплообмен; теплопередача через однослоиную и многослойную плоские стенки; теплопередача через многослойную цилиндрическую стенку; случай оребренной поверхности; структура коэффициентов теплопередачи; влагообмен в РЭА; первый и второй законы Фика; физический смысл коэффициента растворимости; методика расчета влагозащиты РЭА; принцип суперпозиции; принцип местного влияния; методы приближенной оценки тепловых режимов; методы оценки и способы обеспечения тепловых режимов РЭС; способы и системы охлаждения РЭС; методы обеспечения влагозащиты РЭС; тепловые и влажностные измерения; системы автоматизированного теплового проектирования РЭС.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ПК-1	способность моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования
------	---

В результате изучения дисциплины «Теплофизические процессы в электронных средствах» студент должен:

Знать:	основные вопросы теории тепломассообмена, основные методы охлаждения и влагозащиты электронных средств. закономерности тепловых характеристик конструкций в процессе проектировании электронных средств. методы организации систем обеспечения тепловых характеристик электронных средств.
Уметь:	проводить основные расчеты тепловых режимов простых элементов и электронных средств на этапе проектирования с применением САПР на базе новейших персональных ЭВМ проектировать устройства тепло- и влагозащиты электронных средств, моделировать тепловые и влажностные поля проектируемых электронных средств.
Владеть:	методиками проектирования устройств теплозащиты электронных средств; методиками моделирования тепловых полей проектируемых электронных средств.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовое проектирование.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.