

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** **«Расчет энергоэффективности и эксергетический анализ** **теплотехнологических процессов»**

Дисциплина Б1.В.ДВ.2 «Расчет энергоэффективности и эксергетический анализ теплотехнологических процессов» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе аспирантуры по направлению подготовки 13.06.01- Электро- и теплотехника, профилю Промышленная теплоэнергетика и входит в вариативную часть учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 18 часов, в том числе 12 часов с использованием методов активного обучения), семинарские занятия (18 часов, в том числе 11 часов с использованием методов активного обучения), самостоятельная работа (126 часов). Дисциплина реализуется на втором курсе в третьем-четвертом семестрах.

Дисциплина «Расчет энергоэффективности и эксергетический анализ теплотехнологических процессов» связана с основными положениями дисциплин «Энергоэффективность электростанций», «Энергосбережение в теплоэнергетике теплотехнике и теплотехнологиях», кроме этого аспиранты должны усвоить следующие дисциплины и разделы фундаментальных наук: физика, математический анализ, техническая термодинамика, гидрогазодинамика, тепломассообмен.

**Цель** дисциплины – «Расчет энергоэффективности и эксергетический анализ теплотехнологических процессов» состоит в изучении основных законов превращения энергии и переноса теплоты, методов проведения расчётов тепловых и эксергетических балансов теплотехнологических процессов, способов оценки энергоэффективности процессов, методов проведения эксергетического анализа теплотехнологических процессов.

**Задачи** дисциплины:

- освоение методов расчета энергоэффективности технологических процессов;
- совершенствование навыков работы с техническими и программными средствами эксергетического анализа;
- изучение методов оптимизации теплотехнологических процессов сложных комплексов и систем.

**В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие универсальные компетенции (элементы компетенций).**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	тенденции развития информационно-компьютерных технологий в области теоретической и общей теплотехники
	Умеет	производить поиск и осуществлять отбор оптимальных методов исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий
	Владеет	технологией проектирования научно-исследовательского процесса
ПК-3 - Решать научные и практические задачи, направленные на создание энергосберегающих теплотехнологических процессов, установок и систем повышения уровня энергоэкономичности теплотехнологических систем, используя основы эксергетического метода анализа потоков энергии в реальных условиях	Знает	основные законы превращения энергии и переноса теплоты и методы проведения расчётов тепловых и эксергетических балансов теплотехнологических установок и процессов и оценивать их эффективность;
	Владеет	навыками проведения расчётов и анализа тепловых балансов основных теплотехнологических установок и процессов, умением применять на практике полученные знания при расчётах энергоэффективности и рационализации теплотехнологических процессов и установок.
	Умеет	проводить расчёты и анализ тепловых балансов основных теплотехнологических установок и процессов, оценивать возможности рационализации и оптимизации тепловых и эксергетических балансов теплотехнологического оборудования и процессов, применять на практике полученные знания при расчёте, определении эффективности и рационализации тепловых и эксергетических балансов теплотехнологических установок и оборудования;

Интерактивные формы обучения составляют 14 часов и включают в себя проблемные лекции, дискуссии, коллоквиумы, онлайн семинары-обсуждения.