

Анотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Расчет энергоэффективности и эксергетический анализ
теплотехнологических процессов»

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «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 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 18 часов (использование методов активного обучения не предусмотрено), практические занятия 18 часов (использование методов активного обучения не предусмотрено), самостоятельная работа (54 часа). Форма контроля – экзамен в 3 семестре. Дисциплина реализуется на втором курсе в третьем семестре.

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, теплообмен.

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-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	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. Способность решать научные и практические задачи, направленные на создание энергосберегающих теплотехнологических процессов, установок и систем повышения уровня энергоэкономичности теплотехнологических системы, используя основы эксергетического метода анализа потоков энергии в реальных условиях.	Знает	методы энергосбережения при производстве и распределении тепловой энергии, причины необратимости реальных процессов и диссипации энергии
	Владеет	рассчитывать энергетический и эксергетический КПД технологических аппаратов и установок, выполнять моделирующие расчеты и энерготехнологическую оптимизацию теплотехнологического оборудования с использованием современного программного обеспечения.
	Умеет	методами расчета материальных, тепловых, энергетических и эксергетических балансов анализом и термодинамической оптимизацией технологических систем

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