

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Методы энергосбережения в теплоэнергетических производствах»

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Методы энергосбережения в теплоэнергетических производствах» 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, практические занятия 18 часов, в том числе 11 часов с использованием методов активного обучения, самостоятельная работа (108 часов). Форма контроля – экзамен в 3 и 4 семестрах. Дисциплина реализуется на втором курсе в третьем-четвертом семестрах.

Дисциплина «Методы энергосбережения в теплоэнергетических производствах» 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: изучение и оценка эффективности возможных методов энерго- и ресурсосбережения на теплоэнергетических предприятиях. А так же развитие способности к прогнозированию энергетических балансов при внедрении энергосберегающих мероприятий. Получение знаний в области расширенного энергетического аудита, разработки систем

эффективного мониторинга и корректировки параметров процессов, осуществляемых на теплоэнергетических производствах.

Задачи дисциплины:

– освоение принципов разработки энергоэффективных теплотехнических комплексов и систем, в том числе специального назначения;

– формирование навыков анализа альтернативных путей решения исследовательских и практических задач в теплоэнергетике и оценки рисков их реализации;

– формирование навыков разработки новых технических устройств, отвечающих требованиям энерго- и ресурсосбережения;

– овладение навыками проведения испытаний нового теплоэнергетического оборудования, анализа показателей качества полученных результатов.

Для успешного изучения дисциплины «Методы энергосбережения в теплоэнергетических производствах» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– УК-1, способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

– УК-5, способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

– УК-6, способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

– ОПК-5, готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие универсальные / общепрофессиональные / профессиональные 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.