

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Промышленная теплоэнергетика»**

Рабочая программа дисциплины «Промышленная теплоэнергетика» предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», профиль «Промышленная теплоэнергетика». Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ОД.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Учебным планом предусмотрены: лекции – 26 часов, практические занятия – 10 часов, самостоятельная работа студентов – 198 часов и контроль – 18 часов. Форма контроля – зачет в 3 семестре, экзамен в 4 семестре. Дисциплина реализуется на 2 курсе.

Содержание дисциплины охватывает вопросы, связанные с повышением эффективности использования тепловой энергии, её транспортирования и получения.

Дисциплина «Промышленная теплоэнергетика» связана с основными положениями дисциплин «Эксплуатация, наладка и испытания теплоэнергетического оборудования промпредприятий», «Энергосбережение в теплоэнергетике теплотехнике и теплотехнологиях», кроме этого аспиранты должны усвоить следующие дисциплины и разделы фундаментальных наук: техническая термодинамика, гидрогазодинамика, тепломассообмен.

**Цель** дисциплины – «Промышленная теплоэнергетика» состоит в изучении особенностей и анализе общих закономерностей преобразования, накопления, передачи и использования тепловой энергии, принципов и средств управления действующими или создаваемыми теплоэнергетическими комплексами и теплотехническими системами промышленного и специального назначения.

**Задачи** дисциплины:

- освоение принципов разработки сложных теплоэнергетических комплексов и систем, в том числе специального назначения;
- совершенствование навыков работы с техническими и программными средствами инженерного проектирования;
- изучение методов оптимизации и режимов работы сложных теплоэнергетических комплексов и теплотехнических систем.

Для успешного изучения дисциплины «Промышленная теплоэнергетика» 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-2, владением 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-1, самостоятельно	Знает	устройство и принцип работы промышленных

выполнять научные исследования в области получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии, используя методы расчета производства и потребностей в основных энергоносителях, составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования		ТЭЦ, устройство и принцип работы промышленных котельных агрегатов, устройство и принцип работы промышленных теплообменных и сушильных установок, устройство и принцип работы нагнетателей объемного и динамического действия, устройство и принцип работы паровых турбин.
	Умеет	методами расчета материальных, тепловых, энергетических и эксергетических балансов анализом и термодинамической оптимизацией технологических систем. Основами теплотехнических расчетов, анализом отдельных термомеханических процессов, анализом термомеханических систем.
	Владеет	составлять энергетические балансы теплоэнергетического оборудования, определять потребности производства в основных энергоносителях, определять производительность и мощность теплоэнергетического оборудования. Рассчитывать энергетический и эксергетический КПД технологических аппаратов и установок, выполнять моделирующие расчеты и энерготехнологическую оптимизацию теплотехнологического оборудования с использованием современного программного обеспечения.

Интерактивные формы обучения составляют 26 часов и включают в себя проблемные лекции, дискуссии, коллоквиумы, онлайн семинары-обсуждения.