

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Промышленная теплоэнергетика»**

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Промышленная теплоэнергетика» 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 7 зачетных единиц, 252 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 26 часов, в том числе 12 часов с использованием методов активного обучения, семинарские занятия (10 часов, в том числе 6 часов с использованием методов активного обучения), самостоятельная работа 207 часов. Дисциплина реализуется на втором курсе в третьем-четвертом семестрах.

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.

**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 - 1 Готовность самостоятельно 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 | Знает                          | устройство и принцип работы промышленных 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.  |
|  | Владеет                        | методами расчета материальных, тепловых, энергетических и эксергетических балансов анализом и термодинамической оптимизацией технологических систем. Основами теплотехнических расчетов, анализом отдельных термомеханических процессов, анализом термомеханических систем.   |
|  | Умеет                          | 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 18 часов и включают в себя проблемные лекции, дискуссии, коллоквиумы, онлайн семинары-обсуждения.