

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Гидродинамические процессы на электростанциях»

Дисциплина «Гидродинамические процессы на электростанциях» предназначена для магистров, обучающихся по направлению (13.04.01) Теплоэнергетика и теплотехника, по программе подготовки "Технология производства тепловой и электрической энергии на ТЭС".

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является дисциплиной по выбору (индекс Б1.В.ДВ.4). Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов в том числе: 18 часов лекций, 36 часов практических занятий, 54 часа самостоятельной работы. Форма контроля – экзамен (27 часов). Дисциплину изучают на первом курсе в первом семестре.

Магистранты для изучения и понимания основных положений дисциплины «Гидродинамические процессы на электростанциях» должны усвоить следующие дисциплины и разделы фундаментальных наук: физика, математический анализ, механика, гидрогазодинамика, тепломассомен, информационные технологии в теплоэнергетике.

Целью дисциплины «Гидродинамические процессы на электростанциях» является формирование понятий и принципов оценки расчетов и управления гидро-газодинамическими процессами в технологических схемах при производстве тепловой и электрической энергии на тепловых электрических станциях.

Задачи дисциплины:

- Изучение современных подходов к организации устойчивых гидрогазодинамических процессов в существующих схемах производства тепловой и электрической энергии на ТЭС.
- Практическая реализация сложных систем многофазных неизотермических потоков при совершенствовании процессов на основных и вспомогательных технологических установках ТЭС с расчетным обеспечением с применением современных программных комплексов.
- Освоение методики проведения аэродинамических и гидродинамических испытаний на ТЭС с определением характерных показателей и разработкой методов повышения устойчивости и надежности гидро-аэродинамических систем.

Для успешного изучения дисциплины «Гидродинамические процессы на электростанциях» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ПК-4 - способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

ПК-8 - готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

ПК-11 - способностью к обеспечению грамотной эксплуатации, ремонту, обслуживанию технологического и теплоэнергетического оборудования;

ПК-12 - способностью управлять параметрами производства тепловой и электрической энергии, определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования

Выше указанные компетенции приобретаются при освоении следующих дисциплин бакалавриата: турбины теплоэлектростанций, котельные установки и парогенераторы, тепломеханическое оборудование теплоэлектростанций, наладка и испытания оборудования ТЭС, основы математического моделирования в теплоэнергетике.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4 - готовностью к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов.	Знает	методы расчета и проектирования аэро-гидродинамических систем тепловых электрических станций на базе известных характеристик основных и вспомогательных элементов
	Умеет	работать с профессиональными программами для расчетов (WaterSteamPro, TWT Shell, Гидросистема v.3.01 SP2, Boiler Designer v. 9.7.7.0.) и графических редакторов
	Владеет	Методами прямого и косвенного обследования гидро-газодинамических систем в тепловой энергетике, с применением современных измерительных приборов и аналитических программ.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Энергоэффективность электростанций» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: доклад, сообщение с применением презентационного материала; обсуждение, дискуссия, выводы по теме с применением презентационного материала; коллоквиум; реферат; расчетно-графическая работа; творческое задание.