

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Современные энергетические технологии»

Направление: **03.04.02 Физика**

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Современные энергетические технологии» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню магистратуры по направлению подготовки **03.04.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой физики неравновесных процессов в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами магистратуры физического факультета в весеннем семестре.

Цель курса – формирование фундаментальных знаний у студентов-физиков о современных энергетических технологиях и приобретение начальных навыков их применения при проектировании энергетического оборудования и систем.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника профессиональных компетенций:

ПК-1 способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области энергетических технологий в и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта

ПК-2 способность свободно владеть разделами физики турбулентных течений, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

методы и способы постановки и решения задач энергетических технологий, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований

базовые разделы энергетических технологий: основные понятия, модели, законы и теории; теоретические и методологические основы энергетических технологий и способы их использования при решении научно-инновационных задач.

Уметь:

самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области энергетических технологий с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий

решать типовые учебные задачи по основным разделам энергетических технологий; применять полученную теоретическую базу для решения научно-инновационных задач, грамотно работать с научной литературой с использованием новых информационных технологий; применять полученные теоретические знания для самостоятельного освоения специальных разделов энергетических технологий, необходимых в профессиональной деятельности; определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов энергетических технологий для решения научно-инновационных задач; применять знания

энергетических технологий для анализа и обработки результатов физических экспериментов; проводить анализ научной и технической информации в области энергетических технологий и смежных дисциплин

Владеть:

навыками постановки и решения задач научных исследований в области энергетических технологий с помощью современных методов и средств теоретических и экспериментальных исследований

навыками самостоятельной работы с учебной литературой по базовым разделам энергетических технологий; основной терминологией и понятийным аппаратом базовых разделов энергетических технологий; навыками решения базовых задач; основными методами научных исследований; навыками использования теоретических основ базовых разделов энергетических технологий при решении научно-инновационных задач; знаниями на уровне, позволяющем проводить эффективный анализ научной и технической информации в области энергетических технологий и смежных дисциплин.

Курс рассчитан на один семестр (2-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, задачи для самостоятельного решения, консультации, самостоятельная работа студента, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: решение задач из задания для самостоятельного решения

Промежуточная аттестация: экзамен

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **72** академических часа / **2** зачетных единицы.