

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Тепломассообмен» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 140100 Теплоэнергетика и теплотехника (квалификация (степень) «бакалавр») по профилю «Технология воды и топлива на тепловых и атомных электрических станциях». Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой «Теоретические основы теплотехники и гидромеханика».

Цели и задачи дисциплины - формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для понимания законов и основных физико-математических моделей переноса теплоты и массы применительно к теплоустановкам; освоение основных способов и методов расчета передаваемых тепловых потоков, а также температурных полей в потоках жидкостей и газов, в элементах конструкций теплоустановок с целью интенсификации процессов тепломассообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины: после изучения данной дисциплины студент должен

знать - теплофизические характеристики рабочих сред; основные законы переноса теплоты теплопроводностью, конвекцией и излучением; математические модели процессов теплообмена (дифференциальные уравнения теплопроводности, интегральные уравнения радиационного теплообмена, уравнение теплопередачи, уравнение теплового баланса); принципы расчета теплообменных аппаратов;

уметь – математически формулировать задачи теплопроводности для тел правильной формы; правильно выбирать и определять коэффициенты теплообмена; применять различные методы решения задач теплообмена;

владеть – навыками расчета теплообменных аппаратов; различными методами решения задач стационарной и нестационарной теплопроводности для тел правильной формы (пластина, цилиндр, шар).

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК1, ОК6, ОК7, профессиональных компетенций ПК2, ПК3, ПК6, ПК7, ПК18, ПК19 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с процессами тепломассообмена, широко распространенными в природе и технике. Теплообменные аппараты, теплоиспользующие установки, работа которых связана с процессами теплообмена, используются почти во всех отраслях промышленности. Изучение этой науки особенно необходимо будущим работникам теплоэнергетических отраслей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, выполнения письменных домашних заданий по практическим занятиям и отчета по лабораторным работам, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена (4 сем.) и зачета (5 сем.).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 час.), практические (54 час.), лабораторные (36 час.) занятия и (99 час.) самостоятельной работы студента.