

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Тепловая и атомная энергетика» им. А.И. Андрющенко

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

Б.1.1.15 «Тепломассообмен»

направления подготовки

13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника"

Профиль 1 «Промышленная теплотехника»

Профиль 3 «Тепловые электрические станции»

Профиль 4 «Энергообеспечение предприятий»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 3, 4

зачетных единиц – 7 (3, 4)

часов в неделю – 3, 4

всего часов – 252 (108, 144)

в том числе:

лекции – 46 (18, 28)

коллоквиумы – (-, 8)

практические занятия – 36 (18, 18)

лабораторные занятия – 36 (18, 18)

самостоятельная работа – 126 (54,72)

зачет – 3 семестр

экзамен – 4 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний физических законов основных способов переноса теплоты и массы и их приложения к практическим инженерным задачам, методам исследования процессов теплообмена. Дисциплина знакомит студентов с ролью теории подобия и методики моделирования процессов тепло- и массообмена, развивает навыки и умение творческого использования основных законов тепломассообмена при решении конкретных задач.

В дисциплине изучаются методы расчета и интенсификации процессов переноса теплоты, основы расчета тепломассообменной аппаратуры, приобретаются навыки экспериментального исследования процессов теплообмена.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Тепломассообмен» входит в вариативную часть 1 блока дисциплин подготовки бакалавра по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими дисциплинами и частями ООП выражается в следующем.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: математика; физика; техническая термодинамика и гидрогазодинамика.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин профессионального цикла: паровые и газовые турбины, паровые котлы электрических станций и промышленных предприятий; источники и системы теплоснабжения; тепломассообменные аппараты; энергетические комплексы промпредприятий и при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

– способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).

Студент должен знать основные законы и фундаментальные принципы тепломассообмена, аналитические и экспериментальные методы определения характеристик процессов тепломассообмена, методы решения задач и анализа полученных результатов.

Студент должен уметь: рассчитывать тепловые потоки через различные виды стенок при конвективном теплообмене, фазовых превращениях и тепловом излучении; проводить тепловой расчет теплообменных аппаратов; рассчитывать тепломассообменные процессы.

Студент должен владеть: методами теоретического и экспериментального исследования тепло- и массообмена.

В результате изучения дисциплины «Тепломассообмен» студенты должны иметь представление об основных направлениях рационального использования тепловой энергии, современных методах проектирования, позволяющих реализовать эффективные и экономичные технологии, обеспечивающие высокие показатели надежности и эффективности.

Студенты должны знать основные законы и фундаментальные принципы тепломассообмена, аналитические и экспериментальные методы определения характеристик процессов тепломассообмена, методы решения задач и анализа полученных результатов.

Изучая «Тепломассообмен», студенты получают навыки в решении задач теплопроводности и теплообмена применительно к условиям работы различных аппаратов и проведении тепловых расчетов установок по трансформации теплоты.

Содержание дисциплины «Тепломассообмен» по предлагаемой рабочей программе включает все основные разделы дисциплины, рекомендуемые Государственным Образовательным Стандартом высшего профессионального образования по направлению – Теплоэнергетика и теплотехника.