

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы термодинамического анализа»**

Дисциплина «Методы термодинамического анализа» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий».

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является дисциплиной по выбору (индекс Б1.В.ДВ.1.2). Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов, в том числе: 18 часов лекций, 54 часа практических занятий, 108 часов самостоятельной работы, из ни 36 часов для подготовки к экзамену. Форма контроля – экзамен. Дисциплина изучается в первом семестре на первом курсе.

Студенты для изучения и понимания основных положений дисциплины «Методы термодинамического анализа» должны усвоить следующие дисциплины: физику; высшую математику; техническую термодинамику; тепломассообмен.

**Целью дисциплины** «Методы термодинамического анализа» является формирование методов применения базовых знаний о фундаментальных законах существования тепловых процессов и понятий термодинамики, механизмов энергопревращений и реализации их в установках; методов изучения путей повышения эффективности в системах теплогазоснабжения и вентиляции.

**Задачи дисциплины** «Методы термодинамического анализа»:

- Изучение приложения второго закона термодинамики в профессиональной деятельности, применение метода математического анализа и моделирования процессов, теоретического и экспериментального исследования процессов.
- Привитие знания научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

- Обучение способности находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность.

- Обучение критически оценивать достоинства и недостатки принятых решений, наметить пути и выбрать оптимальный путь решения профессиональной задачи.

- Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-1 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОПК-2 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

ОПК-4 - владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

ОПК-6 - способность 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-1 - знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

ПК-2 - владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с

техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированных проектирования.

Вышеуказанные компетенции приобретаются при освоении следующих дисциплин бакалавриата: физика; высшая математика; техническая термодинамика; тепломассообмен.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-5</b> -способностью использовать углублённые теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	Знает	основные информационные ресурсы, позволяющие решать задачи в сфере профессиональной деятельности и самообразования, методы решения поставленных инженерных задач с использованием теоретических основ естественнонаучных дисциплин.
	Умеет	осуществлять корректный подбор методов анализа, проводить обработку данных исследования и правильную интерпретацию результатов, применять научные методы к решению практических задач.
	Владеет	навыками использования информационного поиска на основе современных телекоммуникационных технологий, анализа и структурирования полученных данных.
<b>ОПК-8</b> - способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	Знает	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Умеет	выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.
	Владеет	эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
<b>ПК-1</b> -способностью проводить изыскания по оценке состояния	Знает	нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования объектов, инженерных систем и оборудования, планировки и

природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование		застройки населенных мест.
	Умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности.
	Владеет	способностью осуществлять проектирование, расчетное обоснование и мониторинг объектов, поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы термодинамического анализа» 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.