

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины «Теплогазоснабжение»**  
**по направлению подготовки (специальности)**  
**08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений**  
**(направленность (профиль) «Строительство высотных и больше-**  
**пролетных зданий и сооружений»)**  
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка инженера-строителя по специальности 08.05.01 - «Строительство уникальных зданий и сооружений»;
- формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать представление о системах теплогазоснабжения зданий и сооружений;
- сформировать представление о взаимосвязях между различными инженерными системами и условиях их надежного функционирования;
- сформировать навыки предварительного выбора оборудования систем, мест и необходимых площадей для его установки.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Механика жидкости и газа;
- Техническая теплотехника;
- Строительная физика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Основы микроклимата и вентиляция.

**3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Универсальные компетенции**

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения УК   | Планируемые результаты обучения  |
|------------------------------------|--|---|--|
| Системное и критическое мышление   | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основные виды расчетов систем теплоснабжения и отопления.</li> <li>– уметь: определить последовательность выполнения расчета.</li> <li>– владеть: навыками планирования этапов расчета.</li> </ul>   |
|                                    |  | УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: варианты устройства систем теплоснабжения и отопления.</li> <li>– уметь: классифицировать системы теплогазоснабжения и отопления.</li> <li>– владеть: способностью к определению преимуществ различных систем теплоснабжения и отопления.</li> </ul> |

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК  | Код и наименование индикатора достижения ОПК  | Планируемые результаты обучения  |
|-------------------------------------|---|---|--|
| Работа с документацией              | ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технологические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основные нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области теплогазоснабжения .</li> <li>– уметь: использовать нормативные данные для расчета.</li> <li>– владеть: навыками работы с нормативно-техническими документами.</li> </ul> |
|                                     |   | ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-  | – знать: особенности систем теплогазоснабжения и   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   | <p>правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>       | <p>отопления.<br/>– уметь: выявить основные требования, предъявляемые к системам теплоснабжения и отопления.<br/>– владеть: навыками работы с нормативно-техническими документами.</p>   |
|  |   | <p>ОПК-4.3 Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства в соответствии с требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> | <p>– знать: основные расчеты для проектной документации систем теплоснабжения и отопления.<br/>– уметь: выявить основные требования, предъявляемые к системам теплоснабжения и отопления.<br/>– владеть: навыками работы с нормативно-техническими документами.</p>            |
| <p>Проектирование. Расчетное обоснование</p> | <p>ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> | <p>ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p>                                 | <p>– знать: виды систем теплоснабжения, газоснабжения и отопления.<br/>– уметь: выбрать систему теплоснабжения для района города; сделать гидравлический расчет системы теплоснабжения.<br/>– владеть: способностью наметить трассу тепловой сети в районе теплоснабжения.</p> |
|  |   | <p>ОПК-6.3 Выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием при-</p>  | <p>– знать: обозначения систем теплоснабжения в графической части проекта.<br/>– уметь: выполнить монтажную схему тепловой сети.</p>   |

|  |  |                                   |  |
|--|--|-----------------------------------|--|
|  |  | кладного программного обеспечения | – владеть: навыками выполнения генерального плана тепловой сети района теплоснабжения. |
|--|--|-----------------------------------|--|

#### 4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс                                |                        | <b>ИТОГО</b> | <b>6 семестр</b> |
|---|------------------------|--------------|------------------|
| Форма промежуточной аттестации                |                        |              |                  |
| Трудоёмкость                                  | <i>академ. час.</i>    | <b>180</b>   | 180              |
|   | <i>зачетных единиц</i> | <b>5</b>     | 5                |
| Лекции, <i>академ. час.</i>                   |                        | <b>16</b>    | 16               |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>      |                        | <b>16</b>    | 16               |
| Практические работы, <i>академ. час.</i>      |                        | <b>16</b>    | 16               |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> |                        | <b>45</b>    | 45               |
| Консультации, <i>академ. час.</i>             |                        | <b>0</b>     | 0                |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>   |                        | <b>60</b>    | 60               |
| Контроль, <i>академ. час.</i>                 |                        | <b>27</b>    | 27               |

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

**Раздел 1 Теплоснабжение** (Общие сведения Основные элементы и классификация систем теплоснабжения. Присоединение абонентов к 2-х трубным тепловым сетям. Схемы присоединения, требования к абонентам. Виды прокладки тепловых сетей. Подземная и надземная прокладка. Схемы тепловых сетей. Схемы сетей, условия применения схем. Основные конструктивные элементы тепловых сетей. Трубы, арматура, опоры, изоляционные конструкции);

**Раздел 2 Газоснабжение** (Основные свойства и состав газообразного топлива. Природный газ. Компоненты газообразного топлива. Классификация по месторождению. Схема городских систем газоснабжения. Классификация газопроводов. Конструктивные элементы газопроводов Трубы, арматура и оборудование газопроводов. Устройство наружных газопроводов. Подземные газопроводы. Надземные газопроводы. Установка отключающих устройств. Устройство внутридомовых газопроводов. Прокладка газопроводов по помещениям жилых и общественных зданий. Режим потребления газа. Суточная, часовая, сезонная неравномерность потребления газа. Способы выравнивания неравномерности потребления. Газорегуляторные пункты и установки. Узлы и элементы ГРП. Газораспределительные станции. Узлы и элементы ГРС, отличие ГРС от ГРП);

**Раздел 3 Отопление** (Общие сведения Основные понятия и определения. Требования, предъявляемые к системе отопления. Теплотехнические, санитарно-гигиенические, экономические, архитектурно-строительные, монтажные, эксплуатационные требования. Классификация систем отопления. Классификация виду теплоносителя, радиусу

действия, принципу движения теплоносителя. Требования, предъявляемые к отопительным приборам. Виды требований. Классификация приборов. Металлические и комбинированные приборы. Виды отопительных приборов. Чугунные, стальные, алюминиевые приборы. Приборы, наиболее распространенные в России. Факторы, влияющие на теплопередачу прибора. Основные и дополнительные факторы. Установка приборов в помещении. Схемы установок, требования при установке приборов. Удаление воздуха из систем отопления. Воздуховыпускные устройства. Устройство теплового пункта в здании. Схема теплового пункта. Устойчивость систем отопления. Гидравлическая и тепловая устойчивость).

## **6 Составитель:**

Доцент кафедры ТВВ

И.В. Баклушина