

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 07.09.2023 09:58:38

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d00402781953be730af2574d16f3c0ce358f8fcb

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Техническая теплотехника»

направление подготовки (специальность) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

профиль (специализация) «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

## 1 Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Техническая теплотехника» является формирование у студентов базовых знаний в области теплотехники, создание фундамента для усвоения профилирующих дисциплин специальности, развитие навыков

самостоятельного ориентирования в широком круге теоретических и прикладных вопросов эксплуатации, использования теплотехнического оборудования, в вопросах обеспечения энергосбережения в зданиях и сооружениях.

## 2 Задачи дисциплины:

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладеть основами теории теплообмена, методами расчета основных термодинамических и тепловых процессов;

- научиться решать основные практические задачи и осмысленно использовать новую информацию по теории теплообмена, которая появляется в научно-технической литературе, использовать эту информацию для решения основных задач по защите окружающей среды;

- иметь представление о тепловых процессах окружающей среды, о рациональном использовании энергетических ресурсов.

## 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать**:

- основные законы термодинамики, теории тепловых процессов и массообмена;
- алгоритмы инженерных расчетов теплофизических задач исходя из конкретной постановки тепловых процессов, протекающих в строительных конструкциях;
- нормативную базу проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом Российского и зарубежного опыта в области теплоснабжения в полном объеме.

**уметь**:

- использовать теоретические знания для постановки конкретной задачи с учетом граничных и начальных условий процесса;
- выполнить инженерный расчет конкретного теплового процесса, протекающего в строительной конструкции;
- использовать данные нормативной базы в уточненном расчете при расчете и выборе теплового оборудования, с учетом опыта зарубежных стран.

**владеть**:

- навыками и алгоритмами решения ситуационных задач в области теплотехники
- навыками выявления возникших проблем при анализе теплового процесса, протекающего в строительной конструкции;
- навыками использования нормативной базы при инженерных теплотехнических расчетах, с учетом опыта зарубежных стран.

#### **4 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины**

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);
- владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2):

#### **5 Содержание дисциплины**

- Раздел 1 Предмет и составляющие дисциплины «Техническая теплотехника»  
Основные понятия, определения
- Раздел 2 Основные термодинамические процессы. Циклы
- Раздел 3 Влажный воздух.
- Раздел 4 Водяной пар
- Раздел 5 Компрессор.
- Раздел 6 Тепловые и холодильные циклы
- Раздел 7 Основы тепловых процессов
- Раздел 8 Теплопередача. Теплообменные аппараты
- Раздел 9 Массообмен. Основные понятия и определения