

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Теплотехника

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. час.).

### **Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины - подготовить специалиста к формированию навыков по теоретическим знаниям и практическому применению систем и средств обеспечения пожарной безопасности, эффективному использованию теплотехнического оборудования.

Задачи освоения дисциплины:

- разработка систем обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений;
- выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;
- разработка оптимальных систем защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду.

### **Краткое содержание дисциплины**

Предмет термодинамики и ее методы. Смеси рабочих тел. Закон термодинамики, термодинамические процессы. Процессы парообразования в  $P - Y$ ,  $T - S$  – диаграммах. Расчет термодинамических процессов изменения состояния пара. Жидкости и пары, используемые в установках пожаротушения. Уравнение истечения сопло Лаваля Термодинамические процессы в газовых установках пожаротушения. Дросселирование газов и паров. Практическое использование процесса дросселирования. Циклы газотурбинных установок. Циклы паросиловых установок. Цикл Ренкина и его использование. Циклы холодильных установок. Знание теплообмена в промышленных процессах. Виды переноса теплоты. Актуальные задачи противопожарной защиты объектов народного хозяйства, которые решаются с использованием теории теплообмена. Основные понятия и определения. Теплопроводность при стационарном режиме. Нестационарный процесс теплопроводности в телах конечных размеров. Физические особенности процессов нагревания строительных конструкций и технологического оборудования при пожаре. Основные понятия и определения. Основы теории подобия. Теплопередача при вынужденном движении среды, при свободном движении жидкости. Теплообмен при изменении агрегатного состояния. Расчет необходимого расхода водяного пара при проектировании систем

пожаротушения. Тепловой баланс лучистого теплообмена. Теплообмен излучением между телами. Защита от излучения. Расчет безопасных в пожарном отношении расстояний и экранной защиты от теплового излучения. Теплообмен при пожаре в помещении. Виды топлива и их характеристика. Теплота сгорания. Основные положения теории горения. Промышленные котельные установки. Физическая сущность процессов охлаждения. Основы получения искусственного холода. Основные направления экологии энергоресурсов. Вторичные энергетические ресурсы(ВЭР). Источники ВЭР и их использование.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-3).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

Знать:

- теорию и методы фундаментальных наук для решения прикладных задач в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности (ОПК-3).

Уметь:

- решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-3).

Владеть:

-навыками решения практических задач в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности (ОПК-3).

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.