

Аннотация учебной дисциплины
Б1.О.23 Теплотехника
специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность

Дисциплина учебного плана подготовки специалистов по специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность, профиль подготовки «Пожарная безопасность».

Цель дисциплины - является обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы инженеров в области технологических процессов и производств, изучение основных законов термодинамики и закономерностей тепломассообмена с последующим их использованием для решения насущных задач пожарной охраны.

Задачами изучения дисциплины являются изучение: основных термодинамических состояниях рабочего тела; механической смеси газов и способах ее задания; теплоемкости газа и смеси газов; сущности 1-го и 2-го законов термодинамики; методах исследования термодинамических процессов; процессах парообразования; термодинамических циклах при работе компрессоров, двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных установок; способах передачи теплоты путем теплопроводности, конвекции и излучением; путях интенсификации процессов теплопередачи; выборе материалов для тепловой изоляции; классификации и назначении теплообменных аппаратов.

Основные блоки и темы дисциплины (дидактические единицы):

1. Основные понятия и определения термодинамики
2. Термодинамические процессы
3. Законы термодинамики. Циклы
4. Свойства идеальных и реальных газов
5. Циклы тепловых двигателей и холодильных установок
6. Способы теплообмена
7. Теплопроводность
8. Теплопередача. Теплообменные аппараты.

Учебная дисциплина «Теплотехника» входит в перечень курсов обязательной части ОПОП.

В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

– анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (УК-1.1);

– находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК-1.2);

– рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (УК-1.3);

– грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности (УК-1.4);

– определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (УК-1.5).

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

– способен решать возникшие задачи в области пожарной безопасности используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-3.1).

ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды

– находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники по обеспечению безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды на основе знания современных тенденций развития техники и технологий (ОПК-4.1.).

ПКУВ-1. Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности

– готов к осуществлению научного руководства проектно-конструкторской деятельностью на основе знаний отечественных и международных НПА (ПКУВ-1.1.)

– способен осуществлять анализ отечественных и международных НПА в области пожарной безопасности (ПКУВ-1.2.).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания; теорию и методы фундаментальных наук; основы современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды; отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний; научную проблематику соответствующей в области обеспечения пожарной безопасности; методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения результатов исследований и опытно-конструкторских разработок; нормативную документацию; методы разработки информационных, объектных, документных моделей.

Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения; решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук; выбирать системы защиты человека и окружающей среды применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники; применять актуальную нормативную документацию; применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей; анализировать новую научную проблематику по теме исследования и разработки; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.

Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера; навыками решения прикладных профессиональных задач на основе теории и методов фундаментальных наук; способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации; навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; подготовки отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности; навыками обоснования перспектив проведения новых направлений исследований и разработок; формирования программ проведения исследований в новых направлениях и их реализации.

Дисциплина «Теплотехника» изучается на основе лекционных занятий, все разделы программы закрепляются лабораторными занятиями, выполнением самостоятельной работы над учебной и научной литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Разработчик, доцент

Зав. выпускающей кафедрой



С.А. Солод

И.Н. Чуев