

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 10.10.2026 21:31:49

Университет: ИРПО

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программой учебной дисциплины "Б1.О.19 Теплотехника"

направления подготовки бакалавров "20.05.01 Пожарная безопасность"

профиль подготовки "Пожарная безопасность"

программа подготовки "Специалист"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью настоящей дисциплины «Теплотехника» является формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков в области тепловых процессов, необходимых для обеспечения пожарной безопасности объектов и проведения анализа тепловых рисков.

В рамках изучения дисциплины решаются следующие **задачи**:

- Изучение основных законов теплопередачи: теплопроводности, конвекции и излучения, а также принципов их применения при анализе тепловых процессов в зданиях и сооружениях.
- Освоение методов расчета теплового режима помещений и оборудования, что необходимо для оценки пожарной опасности и разработки мероприятий по ее снижению.
- Формирование навыков применения современных информационных технологий и вычислительной техники для решения задач теплотехнического анализа (в соответствии с компетенцией ОПК-4.1).
- Развитие способности к анализу информации о новейших научных и технологических достижениях в области теплотехники и их применению для решения прикладных задач в области пожарной безопасности (в соответствии с компетенцией ОПК-3.1).
- Формирование умений декомпозировать сложные задачи, выделять их базовые составляющие, находить и критически анализировать информацию, необходимые для решения поставленных задач (в соответствии с компетенциями УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4).
- Оценка возможных вариантов решения задач и прогнозирование последствий принимаемых решений (в соответствии с компетенцией УК-1.5).
- Обоснование необходимости внедрения новых конструкторских решений в области пожарной безопасности, основанных на принципах теплотехники (в соответствии с компетенциями ПКУВ-1.1, ПКУВ-1.2).

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для успешной реализации профессиональной деятельности в области пожарной безопасности.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Раздел 1. Термодинамика Тема 1.1. Предмет теплотехника Основные понятия и определения теплотехники. Связь с другими отраслями знаний.
Тема 1.2. Основные определения термодинамики Основные понятия термодинамики. Рабочее тело. Параметры состояния и их измерение. Понятие о термодинамических состояниях „процесса и циклах .. Уравнение идеального газа. Газовые смеси.
Тема 1.5. Основные термодинамические процессы Виды основных термодинамических процессов и их графическое изображение. Характерные особенности каждого процесса. Коэффициент использования теплоты.
Тема 1.6. Второй закон термодинамики Непрерывное получение работы. Формулировка второго закона термодинамики. Термодинамический цикл, его состав и свойства. Понятие о теплосиловой установке (ТСУ). Идеальные и обобщенные циклы ТСУ.
Тема 1.7. Термодинамический анализ теплосиловых установок Газотурбинные установки. Двигатели внутреннего сгорания. Реактивные двигатели. Холодильные установки.
Тема 1.8. Реальные газы Диаграмма состояния реальных газов. Агрегатные состояния воды. Паротурбинные установки. Влажный воздух.



Раздел дисциплины
Тема 1.9. Специальные вопросы термодинамики Энтропия. Термодинамические потенциалы. Химическая термодинамика. Термодинамика потоков.
Раздел 2. Теория теплообмена Тема 2.1. Основные виды теплообмена Понятие о видах теплообмена. Теплопроводность. Конвективная теплоотдача. Тепловое излучение.
Тема 2.2. Сложный теплообмен Теплопередача. Интенсификация и уменьшение теплообмена. Основы массообмена. Тепломассообменные устройства.
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теплотехника» (индекс Б1.О.19) является частью образовательной программы специалитета по направлению подготовки 20.05.01 – Пожарная безопасность, профиль «Пожарная безопасность». Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (145 часов для очной формы обучения).

Данная дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является основой для формирования профессиональных компетенций в области пожарной безопасности. Изучение теплотехники необходимо для понимания процессов теплопередачи, теплообмена и горения, которые являются ключевыми в возникновении и развитии пожаров.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

- **ОПК-3.1:** Дисциплина позволяет ознакомиться с современными технологиями и материалами, применяемыми в области теплоизоляции и противопожарной защиты, способствуя использованию новейших научных достижений.
- **ОПК-4.1:** При изучении дисциплины студенты приобретают навыки расчета тепловых процессов, что необходимо для решения задач обеспечения пожарной безопасности с применением вычислительной техники.
- **ПКУВ-1.1, ПКУВ-1.2:** Знания, полученные в рамках дисциплины, могут быть использованы для разработки новых конструкторских решений в области пожарной безопасности и внедрения результатов научно-исследовательских работ.
- **УК-1.1 - УК-1.5:** Дисциплина способствует развитию аналитических способностей, умению выделять ключевые факторы, критически оценивать информацию, находить оптимальные решения и прогнозировать последствия, что необходимо для решения комплексных задач в области пожарной безопасности.

Дисциплина «Теплотехника» тесно связана с другими дисциплинами образовательной программы, такими как «Теория горения», «Противопожарная техника», «Пожарная опасность веществ и материалов», обеспечивая комплексный подход к подготовке специалистов в области пожарной безопасности.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи		
логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи		
особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения.	навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки		



логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности		
основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания.	критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения.	конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи		
логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.
ОПК-3: Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук;		
ОПК-3.1 Способен использовать информацию о новейших научных и технологических достижениях для решения прикладных задач в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности		
теорию и методы фундаментальных наук.	решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук.	навыками решения прикладных профессиональных задач на основе теории и методов фундаментальных наук.
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;		
ОПК-4.1 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		
основы современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды.	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.	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.
ПКУВ-1: Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности		
ПКУВ-1.1 Способен обосновывать формирование новых направлений конструкторской деятельности		
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.	анализировать новую научную проблематику по теме исследования и разработки; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.	навыками обоснования перспектив проведения новых направлений исследований и разработок; формирования программ проведения исследований в новых направлениях и их реализации.
ПКУВ-1: Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности		
ПКУВ-1.2 Готов осуществлять деятельность по внедрению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности		
нормативную документацию; методы разработки информационных, объектных, документных моделей.	применять актуальную нормативную документацию; применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей.	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.
--	--	--

Дисциплина "Теплотехника" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 03.08.2026	Стерехова Надежда Валентиновна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 03.08.2026	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 04.08.2026	Сухоруких Юрий Иванович

