

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.14 Термодинамика и теплопередача**

**Дисциплина учебного плана подготовки бакалавров по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»**

Цель дисциплины - является обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы инженеров в области технологических процессов и производств, изучение основных законов термодинамики и закономерностей теплообмена 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):**

**Раздел 1. Термодинамика.** Тема 1. Основные понятия и определения термодинамики. Тема 2. Законы термодинамики. Тема 3. Термодинамические процессы. Тема 4. Реальные газы и пары. Тема 5. Термодинамика потоков. Тема 6. Термодинамический анализ циклов теплотехнических устройств. Тема 6. Термодинамический анализ циклов теплотехнических устройств. Тема 7. Фазовые переходы. Тема 8. Химическая термодинамика. **Раздел 2. Теория теплообмена.** Тема 9. Основные понятия и определения теории теплообмена. Тема 10. Теплопроводность. Тема 10. Теплопроводность. Тема 11. Конвективный теплообмен. Тема 12. Излучение. Тема 13. Теплообмен при пожаре в помещении. Тема 14. Теплопередача. Тема 15. Топливо и основы горения. Тема 17. Основы энергосбережения и основные направления экологии энергоресурсов. Вторичные энергетические ресурсы.

**Учебная дисциплина «Термодинамика и теплопередача» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП ВО.**

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:**

- способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1);

- способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений (ОПК-2).

Освоение дисциплины позволяет:

Знать:

- использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

Уметь:

- участвовать, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования;

Владеть:

- навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия;

Дисциплина «Термодинамика и теплопередача» изучается посредством лекционных и практических занятий, все разделы программы закрепляются самостоятельной работой, выполнением тестов, контрольных работ.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**Вид промежуточной аттестации:** зачет.

Разработчик  
Доцент канд.техн.наук

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Л.М. Орлова

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.А. Меретуков