

## Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 04.08.2023 18:29:36

Университет: Профиль подготовки "Бурение нефтяных и газовых скважин"

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

программа подготовки "Бакалавр"

### Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний в области получения, преобразования, передачи и использования теплоты, формирование умений и навыков термодинамического исследования рабочих процессов в теплообменных аппаратах, теплосиловых установках и других теплотехнических устройствах, применяемых в отрасли.

1.2 Задачи дисциплины: изучение основ преобразования энергии, законов термодинамики и теплопередачи, термодинамических процессов и циклов, свойств существенных для отрасли рабочих тел, способов теплообмена, принципа действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, применяемых в отрасли; формирование умения рассчитывать состояния рабочих тел, термодинамические процессы и циклы, теплообменные процессы, аппараты и другие основные технические устройства отрасли; формирование навыков термодинамического расчета процессов и систем преобразования энергии, применяемых в отрасли, проведения теплотехнических измерений и составления отчетов, расчета тепловой защиты и организации систем охлаждения.

### Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Раздел 1. Термодинамика. Тема 1. Основные понятия и определения термодинамики. 1.1.Смеси рабочих тел. 1.2. Теплоемкость.
Тема 2. Законы термодинамики. 2.1. Сущность первого закона термодинамики. 2.2. Сущность второго закона термодинамики.
Тема 3. Термодинамические процессы. 3.1. Общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел. 3.2. Термодинамический анализ процессов в компрессорах.
Тема 4. Реальные газы и пары. 4.1. Свойства реальных газов. .
Тема 5. Термодинамика потоков. 5.1. Основные положения. 5.2. Дросселирование газов и паров.
Тема 6. Термодинамический анализ циклов теплотехнических устройств. Общие методы анализа эффективности циклов теплосиловых установок. 6.1. Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС). 6.2. Циклы установок для газодводяного тушения пожаров.
Тема 6. Термодинамический анализ циклов теплотехнических устройств. 6.3. Циклы паросиловых установок. 6.4. Циклы холодильных установок.
Тема 7. Фазовые переходы. Тема 8. Химическая термодинамика
Раздел 2. Теория теплообмена. Тема 9. Основные понятия и определения теории теплообмена
Тема 10. Теплопроводность.
Промежуточная аттестация

### Место дисциплины в структуре ОП

Современная действительность требует ускорения научно-технического прогресса, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, повышения производительности, долговечности, надежности машин. Исключительная роль в обеспечении этого процесса принадлежит инженерам, конструкторам, машиностроителям. Значительная роль в формировании облика инженеров широкого профиля отводится дисциплинам общинженерного цикла. Дисциплина «Теоретическая и прикладная механика» входит в число дисциплин, составляющих основу инженерного образования. Предметом дисциплины «Теоретическая и прикладная механика» является изучение основных законов движения и механического взаимодействия материальных тел на плоскости и в пространстве, расчет и проектирование рациональных технических систем и обеспечение их функционирования. В процессе изучения дисциплины студент приобретает знания и навыки для решения практических задач по проектированию технических систем и проверке их



нормального функционирования под действием рабочих эксплуатационных нагрузок.

Данная дисциплина тесно связана с курсами высшей математики и физики.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теоретическая и прикладная механика» непосредственно используются при изучении дисциплин «Трубопроводный транспорт нефти и газа», «Эксплуатация насосных и компрессорных станций», «Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов» и некоторых других.

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

<b>ОПК-1:</b> Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания		
<b>ОПК-1.2</b> <b>Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей</b>		
основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин используемых в нефтегазовых технологиях	применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач	методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин

Дисциплина "Термодинамика и теплопередача" 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 108 часа, 3 зачетные единицы.

**Вид промежуточной аттестации:** Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 09.03.2023	Стерехова Надежда Валентиновна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 09.03.2023	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 21.03.2023	Меретуков Мурат Айдамирович

