

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

Университетский программный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.23 Термодинамика и теплопередача"

направления подготовки бакалавров "21.03.01 Нефтегазовое дело"

профиля подготовки "Бурение нефтяных и газовых скважин"

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 газодляного 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:

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания | | |
| ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей | | |
| 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 |

