

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце: **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)**  
 ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
 Должность: и.о. ректора  
 Дата подписания: 06.05.2024 10:42:01  
 Уникальный программный ключ:  
 4e7c4ea90328ec8e65c5b8058549a2538d1400d1

**Термодинамика и теплопередача**

**Направленность (профиль):**

основной профессиональной образовательной программы по направлению  
 21.03.01. Нефтегазовое дело

«Бурение нефтяных и газовых скважин», «Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов», «Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

**1. Цели изучения дисциплины**

Целью дисциплины «Термодинамика и теплопередача» является:

- ознакомить обучающегося с фундаментальными законами термодинамики (первое и второе начало, теории циклов), с основными формами распространения теплоты в пространстве, с процессами и оборудованием, используемыми при разработке и эксплуатации сложных теплотехнических систем в нефтегазовой отрасли, их ремонте и модернизации;
- предоставить обучающемуся достаточные знания законов, понятий, характеристик теплообмена, дать возможность овладеть методиками аналитического, численного, инженерного расчета и экспериментальных исследований по дисциплине, дать представление о современных контрольно-измерительных приборах;
- изучение основных закономерностей процессов взаимопревращений теплоты и работы, свойств идеальных и реальных рабочих тел и теплоносителей, циклов теплосиловых установок и холодильных машин. Это послужит базой для неформального усвоения материала профилирующих дисциплин специальности: теплогенерирующих установок, отопления, вентиляции, теплоснабжения и др.

Задачи дисциплины:

- научить навыкам практического применения знаний гидравлических и теплотехнических законов, методик расчета, принципов работы гидроприводов, двигателей внутреннего сгорания и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве;
- сформировать прочные знания свойств рабочих тел и законов их изменения в различных термодинамических процессах;
- обучить методам анализа эффективности циклов ТСУ.
- объяснить процессы преобразования и рационального использования энергии.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Термодинамика и теплопередача» (в дальнейшем «ТиТ») относится к дисциплинам блока Б1 обязательной части учебного плана.

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

| Код и наименование компетенции                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                            | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                   |
| <b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <b>УК-1.2.</b> Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Знать: (З1) методы системного анализа                                                                               |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       | Уметь: (У1) уметь применять системный подход для решения поставленных задач                                         |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       | Владеть: (В.1) владеть методикой системного подхода для решения поставленных задач                                  |
| <b>ОПК-4.</b> Способен проводить измерения и наблюдения,                                                                                    | <b>ОПК-4.3.</b> Выбирает технологии проведения типовых экспериментов                                                                                  | Знать: (З3) технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве |

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| обрабатывать и представлять экспериментальные данные                                                                                                                        | на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.                                                                                                                                                                                                            | Уметь: (У3) обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы<br>Владеть: (В3) техникой экспериментирования с использованием пакетов программ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОПК-5.</b> Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | <b>ОПК-5.4.</b> Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации и проведения инженерных расчетов.                                                                                                                     | Знать: (З4) знать пакеты компьютерных программ, программы для решения несложных инженерных расчетов<br>Уметь: (У4) уметь воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее<br>Владеть: (В4) владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации                                                                                             |
| <b>ОПК-6.</b> Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии      | <b>ОПК-6.2.</b> Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности.<br><b>ОПК-6.5.</b> Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности. | Знать: (З5) основные методы и методики решения задачи профессиональной деятельности<br>Уметь: (У5) принимать обоснованные решения в области профессиональной деятельности<br>Владеть: (В5) методами решения задач профессиональной деятельности<br>Знать: (З6) информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности<br>Уметь: (У6) решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности<br>Владеть: (В6) навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности |

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)**  
составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5. Форма промежуточной аттестации**  
очная форма обучения: экзамен - 4 семестр  
заочная форма обучения: экзамен-5 семестр

**Рабочую программу разработал** Куликов А.М., старший преподаватель

Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев