

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.09.2023 21:41:58

Университет: ИРЭТ

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.11 Энергопривод насосов и компрессоров"

направления подготовки бакалавров "21.03.01 Нефтегазовое дело"

профиль подготовки "Бурение нефтяных и газовых скважин"

программа подготовки "Бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины "Энергопривод насосов и компрессоров" – приобретение обучающимися базовых знаний, связанных с эксплуатацией газотурбинных установок на компрессорных станциях магистральных газопроводов и насосных агрегатов на нефтеперекачивающих станциях магистральных нефтепроводов и нефтебазах.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями в области насосов и компрессоров.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение обучающимися необходимых знаний о принципах работы приводов насосных и компрессорных агрегатов;
- получение навыков решения теоретических задач по определению термодинамических параметров ГТУ;
- овладение навыками контроля основных параметров и режимов работы приводного агрегата.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Раздел 1. Энергопривод насосов Тема 1.1. Назначение и классификация насосов. Основные параметры насо-сов. Область применения насосов различного типа.
Тема 1.2. Нефтеперекачивающие станции. Технологиче-ские объекты, вспомо-гатель-ные системы НС магистральных трубопроводов.
Тема 1.3 Насосы и насосные станции нефтебаз. Мощность на валу насосов.
Раздел 2. Электропривод насосов. Турбопривод насо-сов Тема 2.1 Электродвигате-ли синхронного и асинхрон-ного типа. Исполни-е элек-тродвигателей на насосных станциях. Регулирование насосов
Тема 2.2. Области приме-ния турбонасосных агрегатов. Располагаемая мощность турбины и потребляемая мощность насоса. Расчетные соотношения. Составление баланса мощностей турбонасосного агрегата
Раздел 3. Энергопривод компрессоров. Схемы и циклы простейших ГТУ. Тема 3.1. Использование га-зотурбинных установок в ка-честве привода компрессоров для транспортировки товар-ного и природного газа в си-стеме магистральных газопроводов
Тема 3.2. Схемы и циклы простейших ГТУ. Простая газотурбинная установка не-прерывного горения и устройство её основных эле-ментов. Простая газотурбин-ная установка прерывистого горения. Показатели эффективности циклов ГТУ.
Раздел 4. Основные элемен-ты газотурбинных устано-вок. Тема 4.1. Камеры сгора-ния: история развития, устройство и принцип дей-ствия, классификация, осложнения, связанные с эксплуатацией
Тема 4.2. Компрессоры: устройство и принцип дей-ствия, осложнения, связанные с эксплуатацией
Тема 4.3. Турбины (устрой-ство и принцип действия, осложнения, связанные с эксплуатацией)
Раздел 5. Топливо и рацио-нальное его сжигание в ка-мерах сгорания ГТУ Тема 5.1. Элементы топлива, внешний и внутренний балласт топлива



Раздел дисциплины
Раздел 6. Способы повышения экономичности ГТУ. Тема 6.1. Подготовка топливного газа, очистка выбросов при эксплуатации ГТУ. Определение и нормативные показатели ПДК при оценке выбросов. Технологии экологичной эксплуатации ГТУ.
Тема 6.2. Способы повышения экономичности ГТУ. Схема и цикл ГТУ с регенерацией теплоты. ГТУ со ступенчатым сжатием с промежуточным охлаждением и со ступенчатым расширением и промежуточным подводом теплоты
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Энергопривод насосов и компрессоров» входит в перечень дисциплин вариативной части ОП.

Дисциплина «Энергопривод насосов и компрессоров» участвует в процессе формирования специалиста данного профиля и способствует формированию фундаментальных и прикладных знаний.

Для изучения курса «Энергопривод насосов и компрессоров» высших учебных заведений требуются знания таких дисциплин как: «Математика», «Физика», «Термодинамика и теплопередача».

Знания, полученные обучающимися при изучении материалов теоретической и практической части дисциплины «Энергопривод насосов и компрессоров» необходимы для изучения последующих дисциплин, а также успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		
ОПК-2.1 Определяет потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов		
принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные	определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером	навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам
ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		
ОПК-2.2 Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы		
принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные	определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером	навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам
ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		
ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером		
принципиальные различия в	определять потребность в	навыками оперативного выполнения



подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные	промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером	требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам
ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		
ПК-2.1 Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования		
основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования	методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования
ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		
ПК-2.2 Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования		
основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования	методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования
ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		
ПК-2.3 Разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования		
основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования	методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования

Дисциплина "Энергопривод насосов и компрессоров" 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 144 часа, 4 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 23.09.2023	Старков Николай Николаевич
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 25.09.2023	Меретуков Мурат Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 25.09.2023	Меретуков Мурат Айдамирович

