

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

Ф.И.О. Иваницкая Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.10.2024 10:24:00

Уникальный программный ключ:

fa481992-0d1a-4100-9000-000000000000

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.ДВ.08.02 Энергопривод насосов и компрессоров"

направления подготовки бакалавров "21.03.01 Нефтегазовое дело"

профиль подготовки "Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки"

программа подготовки "бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - приобретение обучающимися базовых знаний, связанных с эксплуатацией газотурбинных установок на компрессорных станциях магистральных газопроводов и насосных агрегатов на нефтеперекачивающих станциях магистральных нефтепроводов и нефтебазах.

Задачами дисциплины являются:

- 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. Нефтеперекачива-ющие станции. Технологи-ческие объекты, вспомо-гатель-ные системы НС магистраль-ных 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-ние элек-тродвигателей на насосных станциях. Регулирование насосов
Тема 2.2. Области приме-нения 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 газо-проводов
Тема 3.2. Схемы и циклы простейших ГТУ. Простая газотурбинная установка не-прерывного горения и устройство её основ-ных эле-ментов. Простая газотурбин-ная установка прерывистого горения. Показатели эффек-тивности 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 радио-нальное его сжигание в ка-мерах сгорания ГТУ Тема 5.1. Элементы топлива, внешний и внут-ренний бал-ласт топлива, теплотехниче-ская оценка элементов топли-ва: теплота сгорания, темпе-ратура сгорания, температура калориметрирования, тепло-техническая оценка элемен-тов топлива: энтальпия про-цесса горения, коэффициент избытка воздуха, теоретиче-ски необходимый расход сухого воздуха
Раздел 6. Способы повыше-ния экономичности ГТУ. Тема 6.1. Подготовка топлив-ного газа, очистка выбросов при эксплуатации ГТУ. Определе-ние и нормативные показатели ПДК при оценке выбросов. Технологи-и экологичной эксплуатации ГТУ.
Тема 6.2. Способы повыше-ния экономичности ГТУ. Схема и цикл ГТУ с регене-рацией теплоты.



Раздел дисциплины

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 по выбору вариативной части ОПОП.

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:

ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности		
ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации		
основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
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

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 28.08.2023	Бибко Дмитрий Анатольевич
Зав. кафедрой:	<hr/> Подписано простой ЭП 07.09.2023	Селиванова Ирина Александровна
Зав. выпускающей кафедрой:	<hr/> Подписано простой ЭП 07.09.2023	Селиванова Ирина Александровна

