

Аннотация
программы учебной дисциплины
«Тепловые двигатели и нагнетатели»

наименование дисциплины

по направлению подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

код и наименование направления подготовки (специальности)

(направленность «Промышленная теплоэнергетика»)

форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является ознакомление с теоретическими основами, принципами действия, методами расчетов и конструирования, характерными режимами и технико-экономическими показателями работы насосов, вентиляторов, компрессоров и других нагнетающих устройств, а также паровых и газовых турбин и двигателей внутреннего сгорания, применяемых в энергетическом хозяйстве промышленных предприятий.

Задачами учебной дисциплины являются: приобретение навыков и умения анализировать процессы, сопровождающие работу нагнетателей и тепловых двигателей, определять их основные геометрические размеры и наиболее эффективные эксплуатационные режимы, а также компоновать оптимальные и экономические схемы применения нагнетателей и тепловых двигателей.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

«Тепловые двигатели и нагнетатели» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана и изучается на 3 курсе. Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися дисциплин: «Химия», «Физика», «Тепломассообмен». Знания и умения, приобретенные при изучении курса, используются в дисциплинах «Котельные установки и парогенераторы», «Энергосбережение в теплоэнергетике», при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Тепловые двигатели и нагнетатели» направлен на формирование следующих компетенций:

-общекультурные компетенции:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.

Структура компетенции:

- знать физическую сущность рассматриваемых в курсе вопросов;
- уметь анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; участвовать в сборе и анализе научно-технической информации;

- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.

-профессиональные компетенции:

ПК-9 - способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве .

Структура компетенции:

- знать: нормативы чистоты атмосферного воздуха, обеспечивающие соблюдение экологической безопасности; основы планирования экозащитных и энергосберегающих мероприятий на производстве;
- уметь: с учетом свойств рабочих тел рассчитывать тепловые двигатели и нагнетатели;
- владеть: терминологией в области природоохранной деятельности; математическим аппаратом и физико-химическими знаниями при изучении процессов нагнетания.

ПК-10 - готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов.

Структура компетенции:

- знать: основные закономерности процессов нагнетания; классификации и конструкции тепловых двигателей и нагнетателей;
- уметь: быть готовым к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов нагнетания;
- владеть: методиками расчета тепловых двигателей и нагнетателей.

-общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 - способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Структура компетенции:

- знать: основные разделы математики, физические и химические процессы в газообразных и жидких средах, основные положения гидродинамики газового потока;
- уметь: использовать фундаментальные законы естествознания правильного выбора систем нагнетания;
- владеть: математическим аппаратом и методами моделирования при теоретическом и экспериментальном использовании процессов нагнетания..

4 Трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы: Место и роль нагнетателей в системах теплоэнергоснабжения промышленных предприятий. Газодинамические основы теории динамических нагнетателей. Насосы. Вентиляторы. Компрессоры. Тепловые

двигатели. Паросиловые установки. Газотурбинные установки. Двигатели внутреннего сгорания.

6 Формы организации учебного процесса

Лекции, практические занятия, контрольная работа, самостоятельная работа, консультации.

7 Виды промежуточной аттестации

Экзамен на 3 курсе.

8 Составитель:

Ст.преподаватель .Е.В.Медведская