|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | |
| **«Нагнетатели, тепловые двигатели и энергетические установки»** | | |
| Уровень образования | бакалавриат | |
| Направление подготовки/Специальность | 13.03.01 | Теплоэнергетика и теплотехника |
| Направленность (профиль)/Специализация | Промышленная теплоэнергетика | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года 11 м | |
| Форма обучения | заочная | |

* + - 1. Учебная дисциплина «Нагнетатели, тепловые двигатели и энергетические установки» изучается на 4 курсе*.*
      2. Курсовая работа – предусмотрена в седьмом семестре.

## Форма промежуточной аттестации

|  |  |
| --- | --- |
| восьмой семестр | - экзамен |

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Нагнетатели, тепловые двигатели и энергетические установки» относится к обязательной части программы*.*

## Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Нагнетатели, тепловые двигатели и энергетические установки» является:
    - формирование у обучающихся системы компетенций и изучение теоретических и технических основ работы различного типа нагнетателей (насосов, вентиляторов, компрессоров) и тепловых двигателей (паровых и газовых турбин, двигателей внутреннего и внешнего сгорания), используемых в теплоэнергетической отрасли, особенностей их эксплуатации, принципов выбора типов машин для конкретных энергетических систем, обеспечивающих высокую эффективность и надежность работы установок;
    - овладение основами и принципами действия компрессоров различных типов, нагнетателей, вентиляторов, паровых и газовых турбин, используемых в энергетическом хозяйстве промышленных предприятий, методами технико-экономических показателей их работы;
    - подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению подготовки; изучение и освоение теоретических основ, принципов действия и конструкций тепловых двигателей (паровых и газовых турбин, двигателей внутреннего сгорания) и нагнетателей (насосов, вентиляторов, компрессоров), используемых в теплоэнергетических системах и установках промышленных предприятий; формирование знаний и умений, необходимых для самостоятельного обоснованного выбора методов решения прикладных задач в предметной сфере деятельности.
      1. Результатом обучения по дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения дисциплины.

## Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенций:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения**  **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ПК-1  Разрабатывает схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства | ИД-ПК-1.1  Разработка элементов схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства  ИД-ПК-1.2  Подбирает стандартное технологическое оборудование при расчете и проектировании объектов промышленной теплоэнергетики | - Самостоятельно пользуется специальной литературой, посвященной энергетике;  - Разрабатывает техническую документацию;  - Понимает, читает, выбирает, изображает и описывает технологические схемы;  - Выполняет материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов;  - Выполняет расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования;  - Обосновывает выбор конструкции оборудования для конкретного производства;  - Обосновывает целесообразность выбранных технологических схем;  - Осуществляет подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам;  - Демонстрирует классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии;  - Демонстрирует характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;  - Демонстрирует методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов;  - Демонстрирует методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;  - Демонстрирует типичные технологические системы химических производств и их аппаратурное оформление;  - Демонстрирует основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;  - Демонстрирует принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями. |
| ПК-2  Использует типовые методы расчетов при обеспечении технологических процессов объектов профессиональной деятельности | ИД-ПК-2.1  Расчет типовыми методами технологических процессов генерации энергии  ИД-ПК-2.3  Расчет типовыми методами технологических процессов использования и утилизации энергии | - Применяет методы расчета технологических процессов трансформации теплоты и энергосистем в целом;  - Демонстрирует различные способы получения электрической и тепловой энергии;  - Демонстрирует основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии;  - Объясняет физические принципы работы турбин, парогенераторов, циклов получения тепловой и электрической энергии;  - Использует нормативно-правовые документы в своей профессиональной деятельности;  - Показывает навыки определения принципов функционирования электроэнергетических систем;  - Показывает навыки построения электроэнергетических систем; навыками правильно определять состав оборудования;  - Демонстрирует понимание проведения тепловых конструктивных и гидравлических расчетов тепломассообменного оборудования предприятий;  - Демонстрирует основные направления современного энергосбережения, структуру энергосберегающих мероприятий, основные принципы энергосбережения на производстве;  - Применяет современные методы расчета показателей эффективности технологического оборудования;  - Применяет полученные знания для решения задач энергосбережения на предприятиях машиностроения;  - Способен принять, обосновать и защитить конкретные решения при выборе и конструировании тепломассообменного оборудования. |

## Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения – | 4 | **з.е.** | 144 | **час.** |