

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Гидрогазодинамика
по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
профиль подготовки
Промышленная теплоэнергетика
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

1. Цель дисциплины

Ознакомление студентов с местом и ролью гидрогазодинамики в современном мире, формирование личности студента путём развития их интеллектуальных способностей, в частности логическому мышлению; обучение основным гидрогазодинамическим методам, применяемым в анализе и моделировании типовых процессов и в инженерии.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1); готовностью выявить естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3); способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6).

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

Основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности физического и математического моделирования одномерных и трехмерных, дозвуковых и сверхзвуковых, ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной несжимаемой и сжимаемой жидкостей.

уметь:

Рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидро-газодинамических машин, проводить гидравлический расчет трубопроводов.

владеть:

Методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единицы.

5. Вид промежуточной аттестации: экзамен

6. Основные разделы дисциплины:

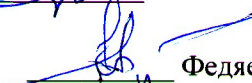
1. Вводные сведения; основные физические свойства жидкостей и газов
2. Общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов; силы, действующие в жидкостях, абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред
3. Модель идеальной (невязкой) жидкости; общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения

4. Подобие гидромеханических процессов
5. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной форме; одномерные потоки жидкостей и газов
6. Плоское (двумерное) движение идеальной жидкости; уравнение движения для вязкой жидкости; пограничный слой; дифференциальное уравнение пограничного слоя; сопротивление тел, обтекаемых вязкой жидкостью
7. Сопротивление при течении жидкости в трубах, местные сопротивления
8. Турбулентность и её основные статистические характеристики: уравнения Навье-Стокса и Рейнольдса
9. Сверхзвуковые течения; скачки уплотнения
10. Особенности двухкомпонентных и двухфазных течений
11. Течение жидкости при фазовом равновесии
12. Тепловой скачок и скачок конденсации

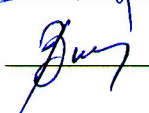
7. Разработчик (-и): Федяев П.А., доцент

Зав. каф. ПТЭ

Председатель методической комиссии факультета



Федяев А.А.



Толубаев В.Н.