

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Основы теории тепловых двигателей»

Дисциплина «Основы теории тепловых двигателей» является частью программы специалитета «Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок (СУОС)» по направлению «24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей».

#### Цели и задачи дисциплины

Цель – изучение теории тепловых двигателей и двигательных установок. Задачи дисциплины: - изучение теоретических основ функционирования тепловых двигателей и установок; - формирование умения анализировать работу узлов и агрегатов двигательных установок; - формирование навыков выбора оптимальных конструктивных схем двигательных установок..

#### Изучаемые объекты дисциплины

- тяговые характеристики; - идеальные и реальные процессы; - схемы двигательных установок; - узлы и агрегаты двигательных установок..

#### Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 7                                  |  |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 64          | 64                                 |  |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:   |             |                                    |  |
| - лекции (Л)   | 44          | 44                                 |  |
| - лабораторные работы (ЛР)   |             |                                    |  |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)        | 18          | 18                                 |  |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)  | 2           | 2                                  |  |
| - контрольная работа   |             |                                    |  |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)  | 80          | 80                                 |  |
| 2. Промежуточная аттестация  |             |                                    |  |
| Экзамен  | 36          | 36                                 |  |
| Дифференцированный зачет   |             |                                    |  |
| Зачет  |             |                                    |  |
| Курсовой проект (КП)   |             |                                    |  |
| Курсовая работа (КР)   |             |                                    |  |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 180         | 180                                |  |

#### Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| 7-й семестр  |   |    |    |  |
| Рабочие процессы и характеристики узлов ГТД  | 14  | 0  | 8  | 30   |
| Совместная работа узлов ГТД.<br>Характеристики и режимы работы ГТД.<br>Теплообмен в ГТД (Камера сгорания).<br>Теплообмен в ГТД (Турбина)             |   |    |    |  |
| Теория авиационного газотурбинного двигателя   | 20  | 0  | 6  | 30   |
| Термодинамика потока. Классификация газотурбинных и ракетных двигателей. Тяга. Составляющие тяги. Удельный импульс. Схемы и циклы компрессорных ГТД. |   |    |    |  |
| Принципы работы узлов авиационного газотурбинного двигателя  | 10  | 0  | 4  | 20   |
| Входное устройство ГТД.<br>Компрессор ГТД.<br>Камера сгорания ГТД.<br>Турбина ГТД.<br>Сопло ГТД.<br>Форсажная камера ГТД.                            |   |    |    |  |
| ИТОГО по 7-му семестру   | 44  | 0  | 18 | 80   |
| ИТОГО по дисциплине  | 44  | 0  | 18 | 80   |