

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория и моделирование рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
13.06.01 «Электро- и теплотехника» (уровень подготовки научно-педагогических кадров)

Направленность (профиль): Турбомашин и поршневые двигатели

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- ОПК-2: владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
- ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности;
- ПК-1: способность использовать знание теоретических основ рабочих процессов в тепловых двигателях, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности;
- ПК-2: способность использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследования тепловых двигателей, принципов организации научно-исследовательской деятельности;
- ПК-3: способность составлять практические рекомендации в области тепловых двигателей по использованию результатов научных исследований;
- ПК-4: способность применять перспективные методы математического моделирования и оптимизации процессов в ДВС, методы расчетов и физических экспериментов для изучаемых закономерностей, методы оптимизационного синтеза тепловых двигателей, их узлов и систем, автоматизированные методы расчета и проектирования на основе мировых тенденций;
- ПК-5: способность организовать работу коллектива исполнителей, принятие решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Теория и моделирование рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 7.

1. Обработка индикаторных диаграмм. Анализ эффективных показателей.. Обработка индикаторных диаграмм. Анализ эффективных показателей. На базе знания теоретических основ рабочих процессов провести анализ эффективных показателей..

2. Обработка индикаторных диаграмм. Анализ индикаторных показателей. Обработка индикаторных диаграмм. На базе знания теоретических и экспериментальных методов организовать измерение и расчет индикаторных показателей..

3. Обработка индикаторных диаграмм. Анализ показателей токсичности. Разработка практических рекомендаций по снижению вредных выбросов.. Обработка индикаторных диаграмм. Анализ показателей токсичности. Представить практические рекомендации по снижению вредных выбросов..

4. Обработка индикаторных диаграмм. Анализ параметров протекания рабочего цикла. Разработка алгоритмов расчета параметров рабочего цикла.. Обработка индикаторных диаграмм. Анализ параметров протекания рабочего цикла. Разработка алгоритмов расчета параметров рабочего цикла на основе применения перспективных методов математического моделирования и оптимизации процессов в ДВС..

5. Обработка индикаторных диаграмм. Анализ параметров тепловыделения на основе новейших информационно-коммуникационных технологий.. Обработка индикаторных

диаграмм. Анализ параметров тепловыделения на основе новейших информационно-коммуникационных технологий..

6. Математическое моделирование рабочего процесса. Настройка модели по экспериментальным данным. Организация комплексного исследования .. Математическое моделирование рабочего процесса. Настройка модели по экспериментальным данным. Организация комплексного исследования путем планирования работы коллектива исполнителей..

7. Математическое моделирование рабочего процесса. Оптимизация турбулизации воздушного заряда.. Математическое моделирование рабочего процесса. Оптимизация турбулизации воздушного заряда. Разработка новых методов исследования турбулентности воздушного заряда..

8. Математическое моделирование рабочего процесса. Оптимизация параметров топливоподачи на основе разработки новых методов исследования .. Математическое моделирование рабочего процесса. Оптимизация параметров топливоподачи на основе разработки новых методов исследования ..

9. Математическое моделирование рабочего процесса. Оптимизация эмиссии вредных выбросов. Оптимизация конструктивных параметров для повышения экономичности и снижения вредных выбросов. Проведение комплексных исследований ДВС путем организации работы исследовательского коллектива .. Математическое моделирование рабочего процесса. Оптимизация эмиссии вредных выбросов. Оптимизация конструктивных параметров для повышения экономичности и снижения вредных выбросов. Проведение комплексных исследований ДВС путем организации работы исследовательского коллектива ..

Разработал:
доцент
кафедры ДВС
Проверил:
Декан ФЭАТ

С.П. Кулманаков

А.С. Баранов