

ПРОГРАММА

вступительных испытаний для поступающих на обучение
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлению 13.06.01 «Тепловые двигатели»

1. Общие положения

Программа вступительных испытаний проводится в форме устного собеседования по основным разделам теории рабочих процессов и конструкции поршневых ДВС. Испытуемому задается два вопроса из представленного ниже перечня. Члены комиссии индивидуально проставляют оценки, на основании которых вычисляется средняя. Ответ на каждый вопрос оценивается по пятибалльной шкале.

2. Вопросы для подготовки к вступительным испытаниям для поступающих на обучение по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 13.06.01 «Тепловые двигатели»:

1. Теоретические циклы поршневых и комбинированных двигателей внутреннего сгорания.
2. Протекание процессов газообмена и расчет параметров газообмена в 4-тактных двигателях.
3. Протекание процессов газообмена и расчет параметров газообмена в 2-тактных двигателях.
4. Особенности протекания процессов сжатия и расчет параметров рабочего тела в процессе сжатия.
5. Рабочие тела и их свойства. Топлива, применяемые в ДВС и их свойства. Термохимический расчет процесса сгорания.
6. Экологическая безопасность поршневых двигателей.
7. Особенности протекания и расчет параметров процесса расширения.
8. Индикаторные показатели работы двигателя.
9. Эффективные показатели работы двигателя.
10. Тепловой баланс и тепловая напряженность двигателей.
11. Основы теории смесеобразования и сгорания в двигателях.
12. Основы теории наддува двигателей.
13. Моделирование рабочих процессов в комбинированных двигателях и их использование для улучшения характеристик и параметров работы комбинированных двигателей.
14. Особенности совершенствования высокооборотных дизелей.
15. Основные направления развития мало- и среднеоборотных дизелей.
16. Общие вопросы конструирования.
17. Основы конструирования и предпосылки к расчету на прочность деталей ДВС.
18. Надежность двигателей внутреннего сгорания.
19. Топливная система дизелей.
20. Топливная система газовых двигателей.

21. Смазочная система.
22. Система охлаждения.
23. Типы и рабочий процесс турбин агрегата наддува ДВС.
24. Типы и рабочий процесс компрессора агрегата наддува ДВС.
25. Характеристики турбины агрегата наддува ДВС.
26. Характеристики компрессора агрегата наддува ДВС.
27. Автоматизации ДВС.
28. Системы технической диагностики ДВС.
29. Кинематика кривошипно-шатунного механизма.
30. Динамика кривошипно-шатунного механизма.

3. Список рекомендуемой литературы

1. Двигатели внутреннего сгорания. Кн. 1. Теория рабочих процессов: Учебник для вузов / В.Н. Луканин, К.А. Морозов, А.С. Хачиян и др.; Под ред. В.Н. Луканина. – М.: Высшая школа, 2005. – 479 с.
2. Двигатели внутреннего сгорания. Кн. 2. Динамика и конструирование: Учебник для вузов / В.Н. Луканин, И.В. Алексеев, М.Г. Шатров и др.; Под ред. В.Н. Луканина и М.Г. Шатрова. – М.: Высшая школа, 2005. – 400 с.
3. Теория поршневых двигателей. Специальные главы: Учебник для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им.
4. Судовые двигатели внутреннего сгорания: учебник для вузов в 2-х томах / И.В. Возницкий И.В., А.С. Пунда, 2008.- 470 с.
5. Чайнов Н.Д. Конструирование двигателей внутреннего сгорания: учеб. для вузов [Текст] / Н.Д. Чайнов, Н.А. Иващенко, А.Н. Краснокутский, Л.Л. Мягков: под ред. Н.Д. Чайнова. – М.: Машиностроение, 2008, 496 с. // [Электронный ресурс] Изд-во «Лань»: электронно-библиотечная система. Режим доступа: <http://e.lanbook.com.view/book/771>
6. Конкс Г.А. Современные подходы к конструированию поршневых двигателей: учеб. пособие / Г.А. Конкс, В.А. Лашко. – М.: Машиностроение, 2009. – 388 с.

Критерии оценивания:

Члены комиссии руководствуются следующими критериями:

Критерии	Кол-во баллов
Полный ответ, испытуемый владеет терминологией, корректно формулирует основные определения, владеет методами анализа, способен делать аргументированные выводы	5 (отлично)
Испытуемый владеет терминологией, способен пояснить суть вопроса, есть пробелы непринципиального характера, отдельные выводы содержат неточности;	4 (хорошо)
Испытуемый в основном владеет терминологией, отсутствует аргументация основных определений и положений	3 (удовл.)
Испытуемый путается в терминологии	2 (неудовл.)