

Аннотация к рабочей программе «ТУРБОМАШИНЫ И ПОРШНЕВЫЕ ДВИГАТЕЛИ»,

Уровень подготовки: высшее образование - подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность: 2.4.7 Турбомашин и поршневые двигатели

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Турбомашин и поршневые двигатели» является дисциплиной, направленной на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, образовательного компонента программы аспирантуры подготовки научных и научно-исследовательских кадров в аспирантуре по научной специальности 2.4.7 Турбомашин и поршневые двигатели.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 20 октября 2021 года № 951; Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 "Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)".

Является неотъемлемой частью программы аспирантуры подготовки научных и научно-исследовательских кадров в аспирантуре. Дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Целью освоения дисциплины является углубление фундаментальных знаний обучающихся, а также его практической подготовки в области турбомашин и поршневых двигателей.

Задачи: углубленное изучение проблем и направлений совершенствования рабочих процессов турбомашин и поршневых двигателей; изучение проблем и направлений совершенствования конструкций турбомашин и поршневых двигателей; формирование практических навыков моделирования рабочих процессов в турбомашин и поршневых двигателях.

Содержание и структура дисциплины (модуля) Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Содержание
1	Газообмен в поршневых и комбинированных двигателях	1. Исторически сложившиеся теории газообмена. 2. Физическая картина явлений в газозоодушном тракте двигателя. 3. Использование газодинамических явлений для увеличения расхода воздуха через двигатель. 4. Устройства для генерации турбулентности в рабочей камере двигателя.

2	Воспламенение и горение в поршневых и комбинированных двигателях; токсичность отработавших газов поршневых двигателей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая картина воспламенения в двигателях с искровым зажиганием и в двигателях с самовоспламенением. 2. Требования к параметрам газодинамического состояния заряда для эффективного воспламенения и сгорания в поршневых двигателях. 3. Физическая картина образования токсичных компонентов в двигателях с искровым зажиганием и в двигателях с самовоспламенением.
3	Проблемы и направления совершенствования рабочих процессов турбомашин и поршневых двигателей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Термодинамические циклы поршневых, комбинированных двигателей и турбомашин. 2. Показатели термодинамических циклов. 3. Индикаторные и эффективные показатели двигателя. 4. Современный закон подачи топлива в дизелях. 5. Двигатели с искровым зажиганием и качественным регулированием. 6. Методы повышения эффективной мощности.
4	Проблемы и направления совершенствования конструкций турбомашин и поршневых двигателей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация турбомашин и поршневых двигателей. 2. Компонентные схемы турбомашин и поршневых двигателей. 3. Развитие конструкций турбомашин и поршневых двигателей. 4. Конструкция двигателей с переменной геометрией газоздушных трактов.