

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
дисциплины «СИСТЕМЫ ДВИГАТЕЛЕЙ»**

Направление подготовки 13.03.03 – энергетическое машиностроение

Профиль подготовки – двигатели внутреннего сгорания

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная

7 и 8 семестры

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Системы двигателей» являются:

Формирование знаний студентов в области смазочных систем, а также систем пуска, охлаждения, топливopодачи, впуска, выпуска двигателей внутреннего сгорания, использующих топливо как нефтяного происхождения, так и различные альтернативные (газовое, спирты и т.п.).

Задачи дисциплины:

- развитие навыков выбора эффективных решений и методологически грамотного осмысления научных проблем в области систем двигателей внутреннего сгорания с видением их в мировоззренческом контексте истории науки;
- формированию собственного научного мировоззрения;
- подготовка к восприятию новых научных фактов и гипотез в области двигателей внутреннего сгорания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Системы двигателей» относится к базовой части блока Б1 структуры программы бакалавриата.

Для успешного изучения этой дисциплины студенты должны быть знакомы с курсами математики, общей физики, химии, теоретической механики, сопротивления материалов, теории, испытания и динамики ДВС.

Содержание дисциплины «Системы двигателей» совместно с другими предметами бакалавров является базой для успешной подготовки выпускной квалификационной работы в соответствии с областью их профессиональной деятельности, включающей разделы исследования, испытания и проектирования различных систем двигателей внутреннего сгорания, с целью создания современных систем ДВС, обеспечивающих получения двигателей с минимальными расходами топлива и отвечающих требованиям токсичности отработавших газов.

Знания, получаемые в результате освоения дисциплины «Системы двигателей» значительно облегчают подготовку студентов к выполнению курсового проекта по дисциплине «Конструирование и расчёт ДВС», а также являются базой для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения программы «Системы двигателей» у выпускника должна быть сформулирована компетенция:

Способность демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках (ОПК-3)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные процессы в системах двигателей, методы расчета, значение особенностей функционирования систем на показатели двигателей.

Уметь: использовать действующие стандарты, методы исследования, моделирования, анализа и управления процессами в системах

Владеть: методами измерений параметров систем и их анализа

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7 семестр:

1	Введение. Предмет "Системы двигателей" и его место в подготовке инженеров по специальности. Основные требования к системам двигателей. Связь токсичности и шума ДВС с системами и рабочими процессами. Диалектика развития систем ДВС.
2	Основные принципы смесеобразования и распыливания топлива в дизеле. Топливные системы дизелей и их особенности.
3	Топливные насосы высокого давления рядного и распределительного типа, их работа и отличительные особенности
4	Форсунки механического типа. Их отличительные особенности
5	Методы расчета процесса впрыска традиционной системой топливоподачи. Система Comon Rail
6	Системы топливоподачи карбюраторных двигателей. Основные, вспомогательные и дополнительные системы. Смазочная система. Ее назначение. Агрегаты и узлы смазочной системы и их расчет
7	Система жидкостного охлаждения Основы ее расчета Система впуска
8	Система воздушного охлаждения. Основы ее расчета
9	Система выпуска Система пуска

8 семестр

1	Развитие систем автомат. управления двигателями. Двигатель как объект автомат. управления
2	Датчики электронных систем управления двигателем (ЭСУД). Электронные средства управления двигателем
3	Исполнительные элементы ЭСУД. Системы управления топливоподачей
4	Системы управления зажиганием. Системы управления наддувом
5	Системы управления газораспределением. Системы управления вихреобразованием на впуске
6	Системы управления рециркуляцией ОГ. Системы управления тепловым состоянием двигателя
7	Нейтрализаторы ОГ. Адаптивные системы управления двигателем. Диагностика и эксплуатация ЭСУД.

ВИД АТТЕСТАЦИИ – 7 семестр – экзамен, 8 семестр- экзамен.

**5. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 7 семестр – 4 (четыре) зачетные единицы,
8 семестр – 2 (две) зачетные единицы.**

Составитель

К.т.н., доцент кафедры

«Тепловые двигатели и энергетические установки»

Заведующий кафедрой «Тепловые двигатели и энергетические установки»

Председатель

учебно-методической комиссии

направления 13.03.03. – «Энергетическое машиностроение»

Директор ИМиАТ

 В.М. Басуров

 В.Ф. Гуськов

 В.Ф. Гуськов

 А.И. Елкин

Дата 11.11.2015

Печать института

