

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Казанский национальный исследовательский технический университет**  
**им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**

(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

**Кафедра автомобильных двигателей и сервиса**

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе**

**дисциплины**

### **ОСНОВЫ ТЕОРИИ ДВС**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.02**

Направление подготовки: **23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Проектирование автомобилей и их систем**

Вид профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская**

Разработчик: **доцент кафедры АДиС, к.т.н. Березовский А.Б.**

Казань 2017 г.

# **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Основной целью изучения дисциплины является освоение будущим магистром знаний теоретических основ рабочих процессов, протекающих в двигателе внутреннего сгорания.

## **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение принципа действия, рабочих процессов, показателей и характеристик двигателя внутреннего сгорания;
- освоение методов теплового расчета двигателя;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний, и сочетание теории с практикой за счет выполнения практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период производственной практики.

## **1.3 Место дисциплины(модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Основы теории ДВС» входит в состав вариативного модуля блока Б1, дисциплины по выбору.

## **1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

ПК-3 – обладать способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

ПК-4 – способность разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

#### Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)					Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.			
<i>Раздел 1. Рабочие процессы ДВС</i>							<i>ФОС ТК-1</i> <i>Контрольное задание</i>	
Тема 1.1. Принцип работы ДВС	1	1	-	2	-	ПК-3.3	Устный опрос, отчет по практической работе	
Тема 1.2. Термодинамические циклы ДВС	7	1/1	-	-	4	ПК-3.У	Устный опрос	
Тема 1.3. Рабочие тела и их свойства	5	1	-	2	2	ПК-3.3	Устный опрос, отчет по практической работе	
Тема 1.4. Рабочие процессы двигателя	28	4/2	-	12/6	14	ПК-3.В ПК-4.3 ПК-4.У	Устный опрос, отчет по практическим работам	
<i>Раздел 2. Показатели и характеристики двигателя</i>							<i>ФОС ТК-2</i> <i>Контрольное задание</i>	
Тема 2.1. Показатели и характеристики двигателя	17	3/1	-	8/6	8	ПК-4.3 ПК-4.У ПК-4.В	Устный опрос, отчет по практическим работам	
Тема 2.2. Комбинированные двигатели	3	1	-	-	2	ПК-4.3	Устный опрос	
Тема 2.3. Математическое моделирование внутрицилиндровых процессов	11	1	-	-	6	ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Устный опрос	
Экзамен	36	-	-	-	36		<i>ФОС ПА-1</i> <i>комплексное задание</i>	
Всего	108	12/4	-	24/12	72			

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Автомобильные двигатели: учебник для студ. высш. учеб.заведений /под ред. М.Г.Шатрова. – Изд. центр «Академия», 2011. – 464 с.

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн.1. Теория рабочих процессов/под ред.В.Н.Луканина, М.Г.Шатрова. –М.: Высшая школа, 2007. –479 с.
2. *Березовский А.Б., Турилов А.М.* Теория поршневых двигателей. – Казань: изд-во Казан.гос. техн. ун-та, 2002. – 150 с.
3. Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн. 3. Компьютерный практикум. Моделирование процессов в ДВС. / под ред. В.Н.Луканина, М.Г.Шатрова. – М.: Высшая школа, 2007. – 414 с.

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. А.Б.Березовский. Теория рабочих процессов ДВС [электронный ресурс]: материалы курса обучения, направление подготовки бакалавров «Энергетическое машиностроение (профиль «Двигатели внутреннего сгорания») ФГОСЗ+ (ИАНТЭ-АДиС)/КНИТУ-КАИ, Казань, 2014. Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_85421\\_1&course\\_id=\\_9547\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_85421_1&course_id=_9547_1).

#### **3.3 Кадровое обеспечение**

Высшее образование в предметной области теории и конструкции наземных транспортных машины /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области теории и конструкции наземных транспортных машин и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

**Лист регистрации изменений и дополнений**

№ из- ме- не- ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

**Лист ознакомления**

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Должность	Дата ознакомления	Подпись