

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

Институт (факультет) авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Процессы горения и токсичность»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.16**

Направление подготовки: **13.03.03 «Энергетическое машиностроение»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль(и) подготовки: **«Паро- и газотурбинные установки и двигатели»,
«Двигатели внутреннего сгорания».**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская,
научно-исследовательская.**

Разработчик:

профессор кафедры автомобильных двигателей и сервиса д.т.н. А.Л.Абдуллин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний о теоретических основах процессов горения, образования токсических веществ в тепловых двигателях и энергоустановках и способах их нейтрализации.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Научить правильно ориентироваться в вопросах проектирования и эксплуатации тепловых двигателей и энергоустановок, удовлетворяющих современным требованиям экологичности.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Процессы горения и токсичность» входит в состав дисциплин Вариативной части Блока 1.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в процессе освоения дисциплины (модуля)

ОПК-2 - Обладать способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3 – Обладать способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках

ПК-3 - Обладать способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения

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. Основы химической кинетики</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1.	6	2	-	-	4	ОПК-2.3, ОПК-3.3	Текущий контроль
Тема 1.2.	10	2	-	-	8	ОПК-2.3, ОПК-3.3, ОПК-2.У, ОПК-3.У, ПК-3.3	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Основы теории горения</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1.	6	2	-	-	4	ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-3.3, ПК-3.3	Текущий контроль
Тема 2.2.	8	2	-	-	6	ОПК-2.3, ОПК-3.3, ОПК-2.У, ПК-3.3	Текущий контроль
Тема 2.3.	6	2	-	-	4	ОПК-2.3, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ПК-3.3, ПК-3.У	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Образование и нейтрализация вредных веществ в тепловых двигателях и энергоустановках</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1.	18	4	-	-	14	ОПК-2.3, ОПК-3.3, ОПК-3.У, ПК-3.3, ПК-3.У	Текущий контроль
Тема 3.2.	8	2	-	-	6	ОПК-3.3, ПК-3.3	Текущий контроль
Тема 3.3.	10	2	-	-	8	ОПК-3.3, ОПК-3.У,	Текущий контроль

						ПК-3.3, ПК-3.У	
Зачет	-	-	-	-	-		<i>ФОС ПА Комплексное задание</i>
Всего	72	18	-	-	54		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Леенсон И.А. Как и почему происходят химические реакции. Элементы химической термодинамики и кинетики: учеб. пособие/ И. А. Леенсон. - Долгопрудный: "Интеллект", 2010.-224с.
2. Теория камеры сгорания/ А. В. Григорьев [и др.] ; под ред. О. А. Рудакова. - СПб.; Наука, 2010. – 228 с.
3. Автомобильные двигатели: учебник для студ. высш. учеб.заведений /под ред. М.Г.Шатрова. – Изд. центр «Академия», 2011. – 464 с.

3.1.2 Дополнительная литература

4. Кульчицкий, Алексей Рэмович. Токсичность поршневых ДВС. Образование вредных веществ при горении топлив: учеб. пособие / А.Р.Кульчицкий; Владимирский гос. ун-т .— Владимир : Изд-во ВлГУ, 2010 .— 80 с. : ил. — Библиогр.: с.72-75 (42 назв.) .— ISBN 978-5-9984-0018-6.
5. Мингазов, Биалал Галавтдинович. Камеры сгорания газотурбинных двигателей: конструкция, моделирование процессов и расчет : учеб.пособие / Б.Г.Мингазов ; М-во образования РФ;КГТУ им.А.Н.Туполева .— Изд.2-е,испр. — Казань : Казан.гос.техн.ун-т, 2006 .— 220с. — ISBN 5-7579-0942-0:
6. Щукин В.А. Процессы горения и токсичность: Лабораторный практикум: учеб. пособие для вузов/ В.А. Щукин, О.В. Дунай, Ф.М. Валиев; Мин-во образования и науки РФ; Фед. агентство по образованию; КГТУ им. А.Н. Туполева. - Казань; Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2007.
7. Шигапов, Айрат Багаутдинович. Стационарные газотурбинные установки тепловых электрических станций : учебное пособие для вузов / А. Б. Шигапов .— 2-е изд., доп. и перераб. — Казань : КГЭУ, 2009 .— 416 с. — ISBN 9785898732264.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Научная электронная библиотека (e-library.kai.ru, ibooks.ru, e.lanbook.com)
2. Абдуллин А.Л. Процессы горения и токсичность [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», ФГОСЗ / КНИТУ-КАИ, Казань , 2015. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=121344_1&course_id=10522_1

3.3 Кадровое обеспечение (модуля)

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области тепловых двигателей и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области тепловых двигателей и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.