

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА»

Перед подготовкой студентам следует детально ознакомиться с соответствующими разделами курса с использованием рекомендуемой литературы. Типовые задачи предварительно прорабатываются в рамках СРС и СРСП, а затем подробно обсуждаются на семинарах и лабораторных занятиях.

Семинарские занятия (30 часов)

1. Расчет коэффициентов стехиометрии, теплового эффекта реакции по формуле Менделеева для горения метана. 2 часа.
2. Расчет коэффициентов стехиометрии, теплового эффекта реакции по формуле Менделеева для горения этана и бутана. 2 часа.
3. Расчет коэффициентов стехиометрии, теплового эффекта реакции по формуле Менделеева для горения пропана и водорода. 2 часа.
4. Расчет скорости горения при тепловом режиме реакции. 2 часа.
5. Расчет скорости горения цепной реакции. 2 часа.
6. Определение критических условий воспламенения в различных приближениях. 2 часа.
7. Графическое и теоретическое определение температуры воспламенения и температуры стационарного горения для горения метана. 2 часа.
8. Графическое и теоретическое определение температуры воспламенения и температуры стационарного горения для горения водорода. 2 часа.
9. Расчет критического параметра воспламенения для горения метана, водорода. 2 часа.
10. Теоретическое определение адиабатического периода индукции. 2 часа.
11. Расчет полей температуры для нормального режима горения различных углеводородов (метан, этан, бутан, пропан), водорода. 2 часа.
12. Расчет полей концентраций топлива, для нормального режима горения различных углеводородов (метан, этан, бутан, пропан), водорода. 2 часа.
13. Расчет полей концентраций окислителя для нормального режима горения различных углеводородов (метан, этан, бутан, пропан), водорода. 2 часа.
14. Расчет полей концентраций продуктов реакции для нормального режима горения различных углеводородов (метан, этан, бутан, пропан), водорода. 2 часа.

Лабораторные занятия (30 часов).

1. Конвективный тепло- и массоперенос при обтекании пластины неизотермическим потоком жидкости. 8 часов.
2. Неизотермический пограничный слой капельной жидкости на пористой пластине. 12 часа.
3. Численное исследование свободной турбулентной струи. 10 часов.