

Қазақстан Республикасының  
Білім және ғылым  
министрлігі

Министерство  
образования и науки  
Республики Казахстан

Д. Серікбаев атындағы  
ШҚМТУ

ВКГТУ им. Д.Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ

проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Н.Н.Линок

\_\_\_\_\_ 2008 г

## **ЖАНАРМАЙ ЖАҒУДЫҢ АРНАЙЫ СҰРАҚТАРЫ**

Орта білім негізінде 050717 «Жылуэнергетика» мамандығының сырттай оқу бөлімінің студенттеріне арналған жұмыс бағдарламасы

### **СПЕЦВОПРОСЫ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА**

Рабочая программа для студентов специальности  
050717 «Теплоэнергетика» на базе средней школы  
заочной формы обучения

Курс:	3
Срок обучения:	5 лет
Год поступления:	2004 г.
Семестр:	6
Лекций:	10 часов
Лабораторные занятия:	4 часа
Практические занятия:	6 часов
СРС:	25 часов
Всего:	45 часов
Курсовая работа	
Экзамен:	

Өскемен  
г. Усть-Каменогорск  
2008

Рабочая программа разработана на кафедре «Промышленная энергетика» на основании Государственного общеобязательного стандарта образования для студентов специальности 050717 «Теплоэнергетика» заочной формы обучения на базе средней школы.

Обсуждено на заседании кафедры

Зав. кафедрой

Н.К. Ердыхбаева

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2008 г.

Одобрено методическим советом Факультета информационных технологий и энергетики

Председатель

А.П. Парамзин

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2008 г.

Разработал

С.К. Амренова

Нормаконтролер

Е.В. Петрова

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Цель дисциплины – ознакомить студентов с физическими и техническими свойствами органических топлив и продуктов их переработки, принципами использования ядерного топлива, солнечной, электрической энергий в энергетике и теплотехнологии.

### 1.1 Основные задачи изучения курса

В результате изучения курса студенты должны:

- 1.1.1 Иметь представление о предмете;
- 1.1.2 Знать теоретические основы процесса горения различных видов топлив;
- 1.1.3 Уметь составлять материальный и тепловой балансы горения топлив, определять температуры горения.

### 1.2 Перечень дисциплин, усвоение которых студентам необходимо для изучения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины «Спебцвопросы сжигания топлива» студенты должны иметь прочные знания по следующим дисциплинам:

- 1.2.1 «Высшая математика» (дифференциальное и интегральные исчисления);
- 1.2.2 «Физика» (механика, газодинамика);
- 1.2.3 «Теоретическая механика» (закон применения количества движения, кинетическая и потенциальная энергии тел);
- 1.2.4 «Химия» (горение, химические реакции);
- 1.2.5 «Теоретические основы теплотехники» (основные газовые законы, газовые смеси, виды энергии, теплота);
- 1.2.6 «Электротехника и электроника»;
- 1.2.7 «Теплотехнические измерения и контроль» (приборы для измерения температуры).

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **2.1 Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий - 10 часов**

2.1.1 Введение. Виды и физико-технические характеристики органических топлив. Элементарный и компонентный состав топлив. Теплота сгорания. Условное топливо – 2 часа

2.1.2 Материальный и тепловой баланс процессов горения органического топлива. Основные положения теории горения, смесеобразования и распространения пламени в газоздушных смесях - 2 часа

2.1.3 Уравнения полного и неполного горения. Расход окислителя. Состав и количество продуктов горения. Температуры горения топлива: калориметрическая, теоретическая и действительная – 2 часа.

2.1.4 Устройства для сжигания газообразного топлива. Сжигание жидкого топлива – 2 часа.

2.1.5 Общие представления о горении твердого топлива. Горелочные устройства – 2 часа.

### **2.2 Практические занятия, их содержание и объем в часах - 6 часов**

2.2.1 Элементарный состав топлива, массы топлива и пересчеты - 2 часа

2.2.2 Характеристики топлива. Теплота сгорания топлива – 2 часа.

2.2.3 Объем воздуха, объем и масса продуктов сгорания. Энтальпия продуктов сгорания топлива – 2 часа

### **2.3 Лабораторные занятия, их содержание и объем в часах – 4 часа**

2.3.1 Величина солнечной радиации, основы расчета солнечных коллекторов - 2 часа

2.3.2 Составление теплового баланса горения, температуры горения. Скорость реакции горения, области горения - 2 часа

### **2.4 Содержание курсовой работы**

2.4.1 При изучении дисциплины выполняется расчетная курсовая работа, содержанием которой является: определение теплоты сгорания по элементарному или компонентному составу топлива, теоретически необходимого объема воздуха и объема продуктов сгорания, коэффициента избытка воздуха, составление материального баланса процесса горения, определение калориметрической температуры горения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

## Основная литература

- 1 Белосельский Б.С., Поляков В.К. Энергетическое топливо – М.: Энергия, 1980 г. – 168 с.
- 2 Хзмалян Д.Я., Каган Я.Н. Теория горения и топочные устройства – М.: Энергия, 1976 г. – 488 с.
- 3 Чичков В.В., Ипполитов В.А. Источники энергии теплотехнологии и теплотехнические характеристики органического топлива – М.: Издательство МЭИ, 1990 г. – 64 с.

## Дополнительная литература

- 4 Дукенбаев К.Д. Энергетика Казахстана и пути ее интеграции в мировую экономику. - Алматы: Гылым, 1996 г.
- 5 Ключников А.Д. Энергетика теплотехнологии и вопросы энергосбережения – М.: Энергоатомиздат, 1986 г. – 320 с.
- 6 Равич М.Б. Топливо и эффективность его использования – М.: Наука, 1981г.
- 7 Электрические промышленные печи. Под редакцией Свенчанского А.Д. – М.: Госэнергоиздат, 1975 г. – 328 с.
- 8 Электрические промышленные печи. Дуговые печи и установки специального нагрева – М.: Энергоиздат, 1981 г. – 296 с.

