

Дисциплина *Технические измерения и приборы*

Кафедра *АТП*

Факультет *Теплоэнергетический*

Группа *6261-6262* на *осенний* семестр *2009/2010* уч. года

Лектор *к.т.н., доцент Волошенко Александр Викторович*

Объем в часах

Аудиторные занятия Самостоятельные занятия

Лекции	24	12
Лаборат.	20	10
Курсовой проект		120
Итого:	44	142

Дифзачет, экзамен.

Виды, содержание занятий и объем в часах аудиторных (а) и самостоятельных (с) занятий								
Неделя	Лекции (порядковый номер, тема)	Часы		Балл	Практические занятия (ПР) Лабораторные занятия (ЛЗ)	Часы		Балл
		а	с			а	с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	МОДУЛЬ №1 1. Измерение расхода. Уравнение расходомера переменного перепада давления.	2	1	30				
2	2. Конструкции диафрагм и сопел. Схемы соединения СУ с промежуточными преобразователями расхода.	2	1	30	ЛЗ 1. Техника безопасности. Правила оформления отчетов.	2	1	30
3	3. Коэффициент расхода. Поправочный множитель на расширение измеряемой среды. Оценка погрешностей измерения расхода.	2	1	30				
4	4. Классификация и структурные схемы расходомеров переменного перепада давления. Назначение, устройство и принцип действия ротаметров.	2	1	30	ЛЗ 2. Поверка ТЭП.	2	1	30
5	5. Назначение, устройство и принцип действия турбинных, шариковых и ультразвуковых преобразователей расхода. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 СУММАРНЫЙ БАЛЛ МОДУЛЯ № 1	2	1	30				
				50				
				200				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	МОДУЛЬ № 2 6. Измерение тепловой энергии. Назначение, устройство и принцип действия теплосчетчиков.	2	1	30	ЛЗ 3. Поверка милливольтметров.	2	1	30
7	7. Классификация Уровнемеров. Назначение, устройство и принцип действия визуальных, поплавковых и буйковых уровнемеров.	2	1	30				
8	8. Назначение, устройство и принцип действия барботажных уровнемеров. Измерение уровня гидростатическим уровнемером с однокамерным уравнивающим сосудом.	2	1	30	ЛЗ 4. Поверка автоматических потенциометров.	2	1	30
9	9. Измерение уровня гидростатическим уровнемером с двухкамерным и комбинированным уравнивающим сосудом.	2	1	30				
10	10. Назначение, устройство и принцип действия емкостных и акустических уровнемеров. Измерение уровня сыпучих тел. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 СУММАРНЫЙ БАЛЛ МОДУЛЯ № 2	2	1	30 50 200	ЛЗ 5. Поверка темопреобразователей сопротивления	2	1	30
11	МОДУЛЬ № 3				ЛЗ 6. Поверка логометров.	2	1	30
12	11. Назначение, устройство и принцип действия механических, одно- и двухмостовых тепловых газоанализаторов.	2	1	30	ЛЗ 7. Поверка автоматических мостов.	2	1	30
13					ЛЗ 8. Поверка манометров.	2	1	30
14	12. Теоретические основы работы, назначение, устройство и принцип действия термомагнитных газоанализаторов.	2	1	30	ЛЗ 9. Поверка расходомеров.	2	1	30
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 СУММАРНЫЙ БАЛЛ МОДУЛЯ № 3			50 170				
	ИТОГО:	24	12	540		20	10	300

Виды, содержание занятий и объем в часах аудиторных (а) и самостоятельных (с) занятий						
Неделя	Курсовой проект (порядковый номер, содержание этапа, удельный вес в %)	Часы		Темы, выносимые на самостоятельную проработку	Часы	
		а	с		а	с
1	2	3	4	5	6	7
1	1. Разработка технологической схемы котлоагрегата , 3%		5	1. ГОСТы по условным обозначениям технологического оборудования ТЭС.		4
2	2. Разработка технологической схемы котлоагрегата, 3%		5			
3	3. Разработка технологической схемы топливоподачи , 3%		4			
4	4. Разработка функциональной схемы измерения температуры, 7%		6	3. ГОСТы по условным обозначениям средств измерений.		4
5	5. Разработка функциональной схемы измерения температуры, 7%		6	3. Позиционное обозначение средств измерений.		4
6	6. Разработка функциональной схемы измерения температуры, 7%		6	4. Разработка щита управления.		4
7	7. Разработка функциональной схемы измерения давления , 7%		6			
8	8. Разработка функциональной схемы измерения расхода и концентрации, 7%		6			
9	9. Анализ выпускаемых средств измерения температуры, давления, расхода и концентрации, 6%.		5	5. Работа со справочной литературой , каталогами, инструкциями на средства измерений.		4
10	10. Составление заказной спецификации средств измерения температуры, 7%.		6			
11	11. Составление заказной спецификации средств измерения температуры, 7%.		6			
12	12. Составление заказной спецификации средств измерения давления, расхода и концентрации, 11%.		12			
13	13. Разработка конструктивных чертежей установки СУ на трубопроводе, 15%.		12	6. Изучение методики расчета СУ и ГОСТов по оформлению конструктивных чертежей.		4
14	14. Оформление пояснительной записки, согласно СТП ТПУ, и графической части курсового проекта и защита курсового проекта, 10%.		9	7. Изучение СТП ТПУ по оформлению текстовых материалов в пояснительных записках.		2
ИТОГО			94			26

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова Г.М., Кузнецов Н.Д., Чистяков В.С. Теплотехнические измерения и приборы. - М.: Издательский дом МЭИ, 2007. - 460 с.
2. Фарзана Н.Г., Илясов Л.В., Азим-Заде А.Ю. Технологические измерения и приборы. - М.: Высшая школа, 1989. - 456 с.
3. Шишкин И.Ф. Основы метрологии, стандартизации и контроля качества. - М.: Изд-во стандартов, 1987. - 320 с.
4. Хансуваров К.И., Цетлин В.Г. Техника измерения давления, расхода, количества и уровня жидкости, газа и пара: Учебное пособие. - М.: Изд-во стандартов, 1990. - 287 с.
5. Кузнецов Н.Д., Чистяков В.С. Сборник задач и вопросов по теплотехническим измерениям и приборам. 2 - ое издание. - М.: ЭАИ, 1985. - 328 с.
6. Преображенский В.П. Теплотехнические измерения и приборы: 3-е изд. - М.: Энергия, 1978. - 704 с.
7. Промышленные приборы и средства автоматизации: Справочник / Под ред. В.В. Черенкова . - Л.: Машиностроение, 1987. - 847 с.

Подпись лектора, составившего
учебно-методическую карту

_____ А.В.Волошенко
“ _____ ”
_____ 2009 г.