Дисциплина	*Механика многофазных сред и математическое моделирование процессов в трубопроводах*	**Число недель**	18
Институт	*ИПР*	**Кол-во кредитов**	6
Кафедра	*ТХНГ*	**Лекции, час**	36
Семестр	осенний 2010/2011	**Практич. занятия, час**	18
Группы	*№ 2Т60*	**Лаб.работы, час.**	18
Преподаватель	*Харламов С.Н., профессор*	**Всего аудит.работы, час**	72
		Самост.работа, час	81
		ВСЕГО, час	153

Рейтинг-план освоения модуля (дисциплины) в течение семестра

Недели	Текущий контроль								
	Теоретический материал				Практическая деятельность				Итого
	Название модуля	Темы лекций	Контрол. матер.*	Баллы*	Темы практических занятий (решаемые задачи)*	Баллы*	Индивидуальные задания (рубежные контрольные работы, рефераты и т.п.)*	Баллы*	
1-2	**Модуль 1** «*Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе*»	*Основные исторические этапы в развитии механики многофазных сред. Постановка задач ММС.*	-		*Теплофизические характеристики текущей среды (пр)*	20	Домашние задания	20	200
3-8	**Модуль 2** «*Феноменологическая теория многоскоростного континуума*»	*Основные представления термогидродинамики многофазных сред. Проблема моделирования многофазных сред.*			*Движение однофазных и многофазных сред в трубах и каналах (пр. +лаб.)*	60	Домашние задания, коллоквиумы	100	
		Система уравнений N-фазной смеси вязких сжимаемых (несжимаемых) фаз с общим давлением, поверхности разрыва.							

9-10	**Модуль 2** «*Феноменологическая теория многоскоростного континуума*»	*Теория размерности в динамике однофазных и многофазных сред*	входное тестиров.	20	*Теория подобия в примерах и задах.*	30	Домашние задания, коллоквиумы, контр. работа	100	150
		П–теорема, ее значение в вопросах математического моделирования.							
11-13	**Модуль 2** «*Феноменологическая теория многоскоростного континуума*»	*Математические модели течений жидкости и газа в трубопроводе.*	-		*Исследование закономерностей теплогидродинамических процессов во внутренних системах*				
		Современные методы моделирования и расчета турбулентных потоков инертных и реагирующих однофазных и многофазных сред.							
Всего по контрольной точке (аттестации) № 1									**350**
14-15	**Модуль 3** *Перемещение нефти по трубам. Инженерные методы.*	*Технологический расчет трубопровода.*	входное тестиров.	20	*Структура газожидкостных течений и области их существования*	80	Домашние задания, коллоквиумы	100	200
16		*Методы гидравлического и теплового расчета горизонтальных и рельефных трубопроводов. Оценка динамики, трения и теплообмена в прямоточном, закрученном ламинарном и турбулентном потоках.*	-						
17	**Модуль 4** *«Численные методы,*	*Конечно-разностные методы.*	входное тестиров.	20	*Применение методов конечных элементов,*	50	Домашние задания,	80	150

18	*компьютерные методики расчета нефтегазовых задач»*	*Примеры исследования разностной схемы для уравнений в частных производных: параболический, гиперболический и эллиптический тип.*	-	*контрольного объема, алгоритма SIMPLE при численном моделировании сложных процессов переноса тепла, массы и импульса трубопроводах.*		коллоквиумы, контр. работа		
Всего по контрольной точке (аттестации) № 2								**350**
Итоговая текущая аттестация								**700**
Экзамен (зачет)								100
Итого баллов по дисциплине								**850**

"1" сентября 2010 г.

Зав.кафедрой А.В. Рудаченко

Преподаватель профессор С.Н. Харламов