

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Б1.О.11 «Двухфазные течения»

(код)

(название дисциплины)

по направлению подготовки: 15.04.02 Технологические машины и оборудование

(код)

(название направления)

по профилю/программе: «Химическое машино- и аппаратостроение»

Квалификация выпускника: магистр

Выпускающая кафедра: машин и аппаратов химических производств

Кафедра-разработчик рабочей программы: машин и аппаратов химических производств

1. Цели освоения дисциплины

- а) формирование необходимой начальной базы знаний о законах равновесия и движения жидкостей,
- б) приобретение студентами навыков расчета сил, действующих на стенки резервуаров,
- в) гидравлического расчета трубопроводов различного назначения для стационарных и нестационарных режимов течения жидкостей,
- г) решения технологических задач нефтегазового производства, задач борьбы с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических системах.

2. Содержание дисциплины «Двухфазные течения»

Введение

Законы сохранения

Скорость деформации сплошной среды

Математическая модель идеальной жидкости

Основы теории размерностей и подобия

Гидромеханика

Течение идеальной жидкости

Турбулентное течение жидкости в трубах

Уравнение Бернулли для потока вязкой жидкости

Одномерные течения газа

Двухфазное течение в трубах и аппаратах

Основные определения и понятия фильтрации жидкости и газов

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

- 1) Знать: а) основы механики жидкости, газа и многофазных сред
 - б) распределение давления в покоящейся жидкости
 - в) основные законы движения вязких жидкостей и газов
 - г) подобие гидромеханических процессов, метод размерностей законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах
 - д) изменение давления при гидравлическом ударе в трубах, формулы Жуковского Н.Е.

е) закон Дарси – линейный закон фильтрации. Пределы применимости закона Дарси, причины его нарушения.

2) Уметь: а) применять знания при решении инженерных задач прикладного характера

б) проводить гидравлические расчёты для существующих газожидкостных систем

в) использовать современные методики определения технологических параметров и применять математические и графоаналитические методы для определения некоторых физико-химических характеристик транспортируемой среды, с целью снижения воздействий осложняющих процессов

г) осуществлять в общем виде оценку потерь сырой и товарной нефти при больших и малых давлениях резервуаров в процессе их эксплуатации.

3) Владеть: а) знаниями о влиянии физико-химических свойств углеводородов на режимы эксплуатации в системе «подготовка – транспорт – хранение скважинной продукции»

б) методами выбора рациональных способов подготовки, транспортирования и хранения нефти и газа

в) алгоритмами решения задач расчета простых и сложных трубопроводов

г) методиками анализа результатов, полученных при выполнении практических работ.

Зав. кафедрой МАХП
(выпускающая кафедра)


(подпись)

И.А. Сабанаев
(Ф.И.О.)