

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.ДВ.02.02 «Моделирование и оптимальное управление процессами нефтегазопереработки»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

по профилю «Машины и аппараты нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: КМИЦ «Новые технологии»

Кафедра-разработчик рабочей программы: КМИЦ «Новые технологии»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Моделирование и оптимальное управление процессами нефтегазопереработки» являются:

- а) формирование знаний об основных принципах инженерных расчетов, методах и способах оценки и расчета свойств смесей углеводородов;
- б) формирование знаний и навыков по проведению технологических расчетов оборудования для выполнения технологических задач в соответствии с выбранной технологической схемой процесса переработки углеводородного сырья;
- в) ознакомление студентов возможности прикладного программного обеспечения в области моделирования процессов нефтегазопереработки;
- г) формирование навыков проведения технологических расчетов средствами прикладной программы MathCad.

### **2. Содержание дисциплины «Моделирование и оптимальное управление процессами нефтегазопереработки»**

Программная среда MathCad в инженерных расчетах. Свойства многокомпонентных смесей, методы их выражения и расчета. Определение доли отгона смеси в нефтегазовых сепараторах. Расчет процесса ректификации. Математическое описание процессов разделения многокомпонентной смеси. Расчет колонны стабилизации нефти.

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

- 1) Знать:
  - а) способы выражения многокомпонентных смесей;
  - б) понятия константы фазового состояния, коэффициентов относительной летучести, изотермы парового, жидкого и парожидкостного состояния, материальный и тепловой балансы, ректификация многокомпонентных смесей, сепарация, конденсация;
  - в) методы расчета материальных балансов для процессов ректификации;
  - г) методы расчета процессов ректификации многокомпонентных смесей;
  - д) методы расчета сепараторов;
  - е) расчет и подбор вспомогательного оборудования;
  - ж) интерфейс и возможности программы MathCad для решения прикладных задач.
- 2) Уметь:
  - а) составлять материальные и энергетические балансы процессов;
  - б) определять параметры процессов в ректификационных колоннах, используя уравнения изотерм различного состояния;
  - в) использовать математические методы при расчете оптимальных характеристик разделительного оборудования;
  - г) применять расчетную среду MathCad при решении инженерных задач.
- 3) Владеть:
  - а) основными принципами расчетов химико-технологических систем;
  - б) методиками моделирования технологических процессов средствами программы MathCad.

Директор КМИЦ «Новые технологии»



А. Ф. Махоткин