

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.9 «Методы физического и математического моделирования»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
по профилю «Оборудование нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: КМИЦ «Новые технологии»

Кафедра-разработчик рабочей программы: КМИЦ «Новые технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы физического и математического моделирования» 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 «Методы физического и математического моделирования»:

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.

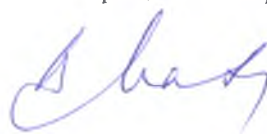
2) Уметь:

- 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