

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**18.06.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

**Образовательная программа**

**05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ**

**Кафедра химии и технологии органических соединений азота**  
**Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений**

1. Конструкция узла нитрации для получения жидких нитроэфиров. Основные типы аппаратов, области применения, подходы к обеспечению безопасности ведения процесса.
2. Процессы сушки энергоемких соединений, теория, основные типы используемого оборудования, области применения, меры по обеспечению безопасности процесса.
3. Основные типы фильтров, используемых в промышленности энергоемких соединений. Области применения, меры по обеспечению безопасности процесса. Факторы, влияющие на процесс фильтрации.
4. Конструкции сепараторов и экстракторов используемых в процессах получения энергоемких соединений. Методы обеспечения безопасности процесса. Коэффициент распределения.
5. Термический распад O-, C- и N-нитросоединений.
6. Влияние начальной температуры и давления на скорость горения энергетических конденсированных систем.
7. Теория "теплового взрыва" по Н.Н. Семенову (Тепловой взрыв в условиях теплообмена). Различие между адиабатическим "тепловым взрывом" и тепловым взрывом в условиях теплообмена. Критерии.
8. Горение газов и летучих взрывчатых веществ. Модель Беляева-Зельдовича. Горение взрывчатых веществ с тепловыделением в конденсированной фазе.

**Кафедра химической технологии углеродных материалов**

1. Радикально-цепной механизм на примере термического крекинга и пиролиза. Инициаторы и ингибиторы.
2. Гетерогенный катализ. Электронная теория гетерогенного катализа.

3. Области протекания гетерогенного процесса для пористых частиц. Распределение концентраций реагента по длине поры.
4. Гетерогенно-каталитический процесс на внешней поверхности катализатора. Математическая модель процесса для реакции различных порядков.
5. Основы расчета технологического оборудования по математическим моделям.
6. Основы энерготехнологических расчетов в промышленности энергоносителей.
7. Технология получения углеграфитовых материалов
8. Технология высокотемпературной переработки ТГИ. Коксование углей
9. Технология получения углеродных волокон
10. Технология процессов синтеза Фишера-Тропша
11. Технология каталитических процессов переработки нефти. Каталитический крекинг, риформинг
12. Основные технологические схемы переработки нефтей по различным направлениям.