

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.Б.19 Химия и технология исходных веществ

по специальности: 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

по специализации «Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив»

Квалификация выпускника: ИНЖЕНЕР

Выпускающая кафедра: ХТВМС

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Химии и технологии органических соединений азота»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины *Химия и технология исходных веществ* являются:

а) *формирование знаний* у студентов в области химической технологии получения исходных и промежуточных веществ, организации обеспечения качества энергонасыщенных материалов при их производстве, транспортировке, хранении и реализации;

б) *обучение технологии* получения и применения исходных и промежуточных веществ, обеспечения качества и контроля их в области производства энергонасыщенных материалов;

в) *обучение способам* синтеза и методам получения различных исходных и промежуточных веществ, а также способам целенаправленного выбора компонентов и добавок с целью обеспечения заданного спецэффекта;

г) *раскрытие сущности процессов*, происходящих при производстве исходных и промежуточных веществ, имеющих широкое применение при синтезе энергонасыщенных материалов и изделий.

### **2. Содержание дисциплины «Химия и технология исходных веществ»**

Понятия исходных веществ, сырья, технологий. Роль и значение исходных веществ при синтезе энергонасыщенных материалов. Сырье и полупродукты для синтеза энергонасыщенных материалов и изделий.

С-нитросоединений. Свойства. Исходные вещества для данного ряда соединений.

N-нитросоединения, основные свойства, основная сырьевая база для их синтеза. N-нитросоединения, основная сырьевая база для их синтеза.

Основные понятия и определения: ПС, горючее, окислитель, добавка (ГОСТ 18721-7). Классификация, требования, назначение ПС двойного назначения ГСХ и принципы утилизации ПС.

Основные свойства металлических горючих, применение. Свойства органических горючих, применение. Горючие, как компоненты специального назначения.

Свойства окислителей; теплоты и температура разложения, поведение при нагревании, плотность, объемные и теплофизические характеристики, окислители, как добавки специального назначения.

Распространение целлюлозы в природе и ее народнохозяйственное значение. Строение целлюлозы, конформация и конфигурация целлюлозы. Молекулярная масса целлюлозы. Полидисперсность целлюлозы. Фазовое состояние целлюлозы. Типы связей между макромолекулами, надмолекулярная структура. Структурные модификации целлюлозы, структурная неоднородность.

Строение растительных волокон. Физико-химические свойства целлюлозы.

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

#### **1. Знать:**

- материалы, используемые в химической технологии, их основные характеристики, методы защиты от коррозии;

- сырьевую базу промышленного производства энергонасыщенных материалов и изделий, методы получения, свойства и показатели качества исходных продуктов;
- основные направления предприятий отрасли и пути совершенствования технологии;
- химию и технологию органических С-, N-, O- нитросоединений алифатического, ароматического и гетероциклического рядов, влияние свойств исходных, промежуточных продуктов, реагентов, термодинамических факторов на условия проведения процессов их получения;
- современные представления о строении и свойствах высокомолекулярных соединений, применяемых в производстве порохов и твердых ракетных топлив, теоретические основы синтеза таких высокомолекулярных соединений и их химических превращений;
- методы расчета окислительно-восстановительных реакций применительно к пиротехническим системам;
- влияние свойств компонентов (горючего, окислителей и добавок) на специальные характеристики энергонасыщенных материалов.

## **2. Уметь:**

- моделировать технологические процессы получения энергонасыщенных материалов и изделий;
- ставить и решать задачи синтеза новых азотсодержащих органических соединений;
- в лабораторных условиях проводить операции с пиротехническими системами с соблюдением необходимых мер безопасности и осуществлять с ними простые аналитические операции и исследовать их специальные свойства;
- рассчитать окислительный баланс ПС и ТРТ ПТ;
- осуществлять контроль качества исходных, промежуточных и конечных продуктов получения энергонасыщенных материалов в лабораторных и производственных условиях, а также отдельных компонентов и изделий на их основе.

## **3. Владеть:**

- принципами перепрофилирования производств энергонасыщенных материалов и изделий и оценки влияния на выпуск конверсионной продукции;
- навыками управления совокупностью планируемых и систематически проводимых мероприятий, создающих необходимые условия для выполнения работ по стандартизации, с целью удовлетворения требований к качеству энергонасыщенных материалов и изделий;
- методами выбора компонентов для производства пиротехнических составов и основными принципами конструирования пиротехнических изделий;
- навыками организации постоянной деятельности, направленной на повышение качества энергонасыщенных материалов и изделий.

Зав.каф. ХТВМС



А.В. Косточко