

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.ОД.13 Химическая технология неорганических веществ, ч.1

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю «Технология неорганических веществ»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТНВМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технология неорганических веществ и материалов»

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химическая технология неорганических веществ, ч.1» являются:

- а) формирование знаний об основах традиционных и новых технологий получения фосфорных кислот и удобрений;
- б) формирование у бакалавров знаний о сырьевой базе промышленности неорганических веществ, свойствах и показателях качества конечных продуктов;
- в) обучение способам применения теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплины при выполнении научных исследований, выпускной бакалаврской работы.

### 2. Содержание дисциплины «Химическая технология неорганических веществ, ч.1»:

Производство фосфорных удобрений. Роль фосфора в жизни растения и животных. Классификация и ассортимент фосфорных удобрений. Виды фосфатного сырья. Их минералогический состав и месторождения. Методы переработки сырья их экономика.

Производство элементарного фосфора. Производство термической и экстракционной фосфорной кислоты. Теория процессов. Схема производства, аппараты, конструкция оборудования. Технично-экономические показатели производства. Утилизация отходов.

Технология суперфосфата. Производство двойного суперфосфата. Физико-химические основы процесса. Фазовые диаграммы системы  $\text{CaO}-\text{P}_2\text{O}_5-\text{H}_2\text{O}$ . Схема производства по камерному и по точному методам. Конструкция аппаратов. Производство удобрительного и кормового преципитата. Физико-химия процессов. Методы производства.

Термофосфаты: обесфторенные, термощелочные, фосфатные шлаки. Теория гидротермического разложения фосфатов в присутствии кремнезема, фосфорной кислоты. Основы производства. Кормовые фосфаты, эффективность их применения, ассортимент, требования стандартов. Способы удаления фтора из фосфатов.

Производство азотных, калийных и магниевых удобрений. Классификация, ассортимент, сравнительная эффективность отдельных видов удобрений.

Производство комплексных удобрений, микроудобрений и средства защиты растений. Ассортимент удобрений. Экономическая эффективность.

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

1) Знать:

- а) свойства фосфорной кислоты и удобрений и методы их синтеза;

- б) механизмы основных неорганических реакций и их общие кинетические закономерности и методы построения кинетических моделей неорганических реакций на основе их предлагаемого механизма;
- в) основные типы и конструкции аппаратов для проведения неорганических реакций и методы построения кинетических моделей идеальных и реальных химических реакторов по кинетическим данным и физико-химическим характеристикам компонентов реакционной массы;
- г) различные способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов производства неорганического синтеза.

Уметь:

- а) анализировать неорганические вещества,
- б) проводить экспериментальные исследования технологических процессов;
- в) обрабатывать экспериментальные данные и пользоваться их результатом для обоснования оптимальных технологических параметров;
- г) построения и оптимизации схемы производства.

Владеть:

- а) терминологией в области технологии получения фосфорсодержащих соединений
- б) методами химического анализа сырьевых компонентов и продуктов;
- в) навыками выполнения материальных и тепловых расчетов процессов, расчетов оборудования.

Зав. каф. ТНВМ



Хацринов А.И.