

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.ДВ.1.1 Инновационные технологии в производстве неорганических веществ

По направлению подготовки: 18.06.01 «Химическая технология»

По направленности: «Технология неорганических веществ»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ТНВМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ТНВМ

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Инновационные технологии в производстве неорганических веществ» являются формирование понятия инноваций и инновационных технологий, представления о востребованных наукоемких технологиях, понимания тенденций развития современной химической и технологической науки, инновационных технологий неорганических веществ, направленного на обладание профессиональными компетенциями, необходимыми для подготовки к профессиональной научно-исследовательской и инженерной деятельности.

### **2. Содержание дисциплины «Инновационные технологии в производстве неорганических веществ»:**

Основные понятия инновации и инновационных технологий. Критерии оценки инновационных технологий.

Новые виды функциональной оксидной и бескислородной керамики. Керамические композиты. Трансформационное упрочнение. Перколяционные явления.

Возобновляемые источники энергии. Поликристаллический кремний. Способы получения и использование.

Использование плазмохимических технологий при получении неорганических веществ. Применение ультразвука и магнитного поля в технологии неорганических веществ. Влияние на кинетику процессов.

Нанотехнологии. Нанокompозиты, адсорбенты и катализаторы.

Инновационные технологии силикатов и силикатных композитов. Халькогенидные стекла, фторидные стекла. Стеклоуглерод. Высокопрочные и магнитные материалы на основе металлических стекол.

Современные физико-химические процессы получения дисперсных материалов: золь-гель метод, криохимическая технология, пиролиз аэрозолей.

Новые формы углерода и материалы на их основе. Графлекс. Углеродные волокна, химические принципы получения, применение. Фуллерены, их получение и очистка. Углеродные нанотрубки, получение и свойства.

Инновации в экологии. Малоотходные технологии неорганических веществ и материалов из техногенных отходов. Использование доступного природного сырья в технологии неорганических веществ и функциональных материалов

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

1) Знать:

а) критерии оценки технологий и химических веществ с точки зрения их инновационной значимости;

б) основные типы химико-технологических схем и аппараты инновационных

технологий неорганических веществ;

в) основные тенденции и перспективы развития научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в России и мире.

2) Уметь:

а) оценивать научное направление исходя из его инновационной привлекательности;

б) анализировать и оценивать работу аппарата и технологического процесса; проводить анализ свойств, способов получения исходных веществ для неорганического синтеза;

г) выстраивать стратегию реализации научно-исследовательских проектов от разработки и создания новых технологий неорганических материалов до схем коммерциализации конечного продукта.

3) Владеть:

а) способностью применять основные критерии для оценки технологий и химических веществ с точки зрения их инновационной значимости.

Зав. каф. ТНВМ



Хацринов А.И.