

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.11.1 Основы научных исследований

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

по специализации «Технология пиротехнических средств»

Квалификация выпускника: ИНЖЕНЕР

Выпускающая кафедра: ТИПиКМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технологии изделий из пиротехнических и композиционных материалов»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются:

- а) обучение работе с научной литературой, проведению отбора и анализа научной информации;
- б) обучение анализу информации и формулированию задач научного исследования
- в) приобретение первичных навыков инженерной работы
- г) обучение методологии и методике научных исследований
- д) изучение методов теоретических исследований
- е) приобретение навыков анализа и оформления научных исследований.

### **2. Содержание дисциплины «Основы научных исследований»:**

Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ. Научные кадры и учреждения страны

Выбор темы, формулирование цели и задач научных исследований. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Научно-техническая информация и методы поиска научно-технической информации. Реферативный журнал (РЖ). Справочники по химии. Библиотеки и каталоги. Проработка и анализ информации и формулирование задач научного исследования.

Методы теоретических исследований. Методология теоретических исследований. Модели исследований. Аналитические методы исследований. Вероятностно-статистические методы исследований.

Методы экспериментальных исследований. Общие принципы организации экспериментального исследования. Разработка план-программы эксперимента. Методы, средства измерений. Методы оценки погрешности измерений. Проведение эксперимента и запись его. Методы графического изображения результатов измерений и подбора эмпирических формул. Корреляционный анализ. Проверка адекватности теоретических зависимостей экспериментом. Основные принципы оптимального планирования эксперимента.

Анализ и оформление научных исследований. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. Составление отчетов о научно-исследовательской работе. Подготовка научных материалов к опубликованию и печати.

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

#### **1) Знать:**

- а) конкретные технологии химической промышленности;
- б) специальные приемы научно-исследовательской работы;
- в) основы работы с научной литературой;
- г) аналитические и эмпирические методы исследований.

#### **2) Уметь:**

- а) самостоятельно ставить и решать новые задачи для исследований;
- б) формулировать цели и задачи;
- в) разрабатывать теоретические предпосылки исследований;
- г) планировать и проводить эксперимент;
- д) анализировать полученные результаты;
- е) оптимизировать технологические параметры технологического процесса;

- ж) проводить измерения, обрабатывать результаты, проводить инженерные расчеты;
- з) сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками;
- и) формулировать выводы научного исследования;
- к) работать с технической литературой и патентной документацией, реферативными и информационными изданиями;
- л) отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования.

**3) Владеть:**

- а) уверенного ориентирования в возрастающем потоке технической и научной информации;
- б) поиска научно-технической информации;
- в) написания статей, отчетов и научных докладов по результатам научного исследования;
- г) проведения эксперимента;
- д) применения расчетных методов для определения характеристик химических веществ;
- е) планирования эксперимента;
- ж) применения персонального компьютера в научном исследовании;
- з) обработки результатов эксперимента и вычисления погрешностей и ошибок;
- и) построения графиков и диаграмм в научном исследовании.

Зав.каф. ТИПиКМ



И.А.Абдуллин