

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.4 «Методология научных исследований»

Направление подготовки: 18.06.01 Химическая технология.

Направленность программы: «Процессы и аппараты химических технологий».

Классификация выпускника: исследователь; преподаватель-исследователь.

Форма обучения: очная.

Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований. Дисциплина является необходимым структурным звеном в подготовке будущего исследователя (преподавателя-исследователя), формирующим его логический, творческий интеллект и необходимые компетенции.

Задачи изучения дисциплины:

- создать представление о методах научных исследований как неотъемлемой части научного познания, о специфике изучаемых методов научных исследований, развития, сообщить определенную сумму сведений из теории и методики предмета;
- сформировать умение находить различать в ходе научного анализа различные виды методов научных исследований, пользоваться научными методами в процессе работы над каким-либо исследованием;
- обучить аспирантов применению различных методов научных исследований в процессе изучения данного курса.

Дисциплина направлена на формирование у аспирантов **общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций**, предусмотренных ФГОС ВО:

- способность и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий **(ОПК-1)**;
- способность и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований **(ОПК-3)**;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией **(ПК-6)**;
- планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения **(ПК-7)**.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основы математического моделирования процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований.

уметь: осуществлять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований;

владеть: методами управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы (108 часов).

Объем занятий: лекции – 18 ч, практика – 36 ч, СРС – 54 ч, вид промежуточной аттестации – зачет.

Основные разделы (модули) дисциплины:

- **модуль 1 (Методология научного познания и научно-технического прогресса):**
 - понятие научного знания;
 - теория познания – фундаментальный раздел философии, методологическая основа всех отраслей науки;
 - диалектика процесса познания действительности
 - создание научной базы знаний об окружающем мире – важная научная проблема современного этапа развития общества
 - принципы создания научной базы знаний
 - научные исследования - основная деятельность в процессе познания
 - этапы научных исследований.
- **модуль 2 (Методы эмпирических и теоретических исследований):**
 - задачи и методы теоретических исследований;
 - системный подход при исследовании объектов и процессов;
 - анализ и синтез – основные методы изучения и создания объектов и процессов;
 - порядок теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений, формулирование гипотезы, проведение математиче-

ских исследований, анализ теоретических решений, формулирование выводов;

- эмпирические методы: наблюдение, сравнение, счет, измерения, экспериментальные исследования;
 - классификация, типы и задачи эксперимента;
 - методика проведения эксперимента и разработка плана его реализации;
 - обработка и анализ экспериментальных данных;
 - метрологическое обеспечение экспериментальных данных.
- **модуль 3 (Организация научно-исследовательской работы):**
- выбор направления научных исследований;
 - структура научного направления: комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы;
 - особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских работ;
 - основные этапы и последовательность выполнения научно-исследовательских работ.

Формы самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, подготовка к промежуточным тестам, выполнение реферата.