

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований»**

**Цель дисциплины** «Основы научных исследований» является формирование компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических навыков в области научных исследований. Освоение дисциплины направлено на овладение навыками сбора априорной информации, проведения эксперимента, обработки полученных результатов и развитию способностей к самостоятельному решению исследовательских задач.

### **Задачи дисциплины**

- способность проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы
- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы
- осуществление обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулировка выводов
- проведение математического моделирования при проведении научных исследований.

### **Содержание дисциплины**

#### **1 Общие сведения о науке и научных исследованиях**

Общие сведения о науке и научных исследованиях. Функции науки. Противоречия в науке и практике

#### **2 Основы научного знания**

Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки

#### **3 Методологические основы научного знания**

Понятие о научном знании. Основные структурные элементы теории познания. Методы научного познания

#### **4 Выбор направления научного исследования**

Постановка научно-технической проблемы. Методы выбора цели и задач научного исследования. Актуальность и научная новизна исследования

#### **5 Выбор направления научного исследования**

Этапы научно-исследовательской работы. Выдвижение рабочей гипотезы

#### **6 Поиск, накопление и обработка научной информации**

Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации

#### **7 Поиск, накопление и обработка научной информации**

Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение

**8 Теоретические и методические основы научно-технического творчества**

Основные научно-технические черты современности. Философские аспекты научно-технического творчества. Эвристические методы научно-технического творчества. Сведения о поисковом проектировании.

#### **9 Теоретические исследования**

Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования

### **10 Экспериментальные исследования**

Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Шкалы измерений и метрологическое обеспечение экспериментальных исследований

### **11. Эксперимент**

Эксперимент как метод научного исследования. Классификация экспериментов.

### **12. Статистический анализ экспериментальных данных технологических исследований**

Основные теоретические положения. Ошибки опыта и их классификация. Статистическая обработка вариационных рядов. Оценка дисперсии.

### **13 Основы изобретательского творчества**

Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения

### **14 Основы изобретательского творчества**

Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца. Патентный поиск

### **15. Методика оформления результатов научных исследований в виде научных работ**

Формулирование темы, замысла и названия научной статьи. Композиция научной статьи. Алгоритм написания и опубликования научной статьи.

### **16. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления**

Композиция научного произведения. Приемы изложения научных материалов. Работа над рукописью. Язык и стиль научной работы. Диссертация как квалификационная научная работа: история развития, процедуры подготовки, оформления и защиты диссертации.

### **17 Основы научной этики и организации труда**

Этические основы научной деятельности. Основы организации научного труда. Плагиат и антиплагиат.

### **18 Разработка инновационного проекта**

Актуальность инновационного проекта. Цель инновационного проекта. Понятие и элементы инновационного проекта. Описание структуры и содержания внедряемой инновационной модели

### **19 Разработка инновационного проекта**

Критерии и показатели оценки эффективности инновационной деятельности. Программа инновационной деятельности. Экспертиза инновационных проектов: понятие, принципы и технология проведения

### **20 Управление инновационным проектом**

Сущность инновационного проекта. Понятие и цикл управления инновационным проектом

### **21 Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений**

Внедрение и эффективность научных исследований. Эффективность научных исследований. Оценка эффективности прикладных исследований

**Объем дисциплины** — 5 зачетных единиц.

**Форма промежуточного контроля** — экзамен