

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
- способность проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы
- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам
- 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